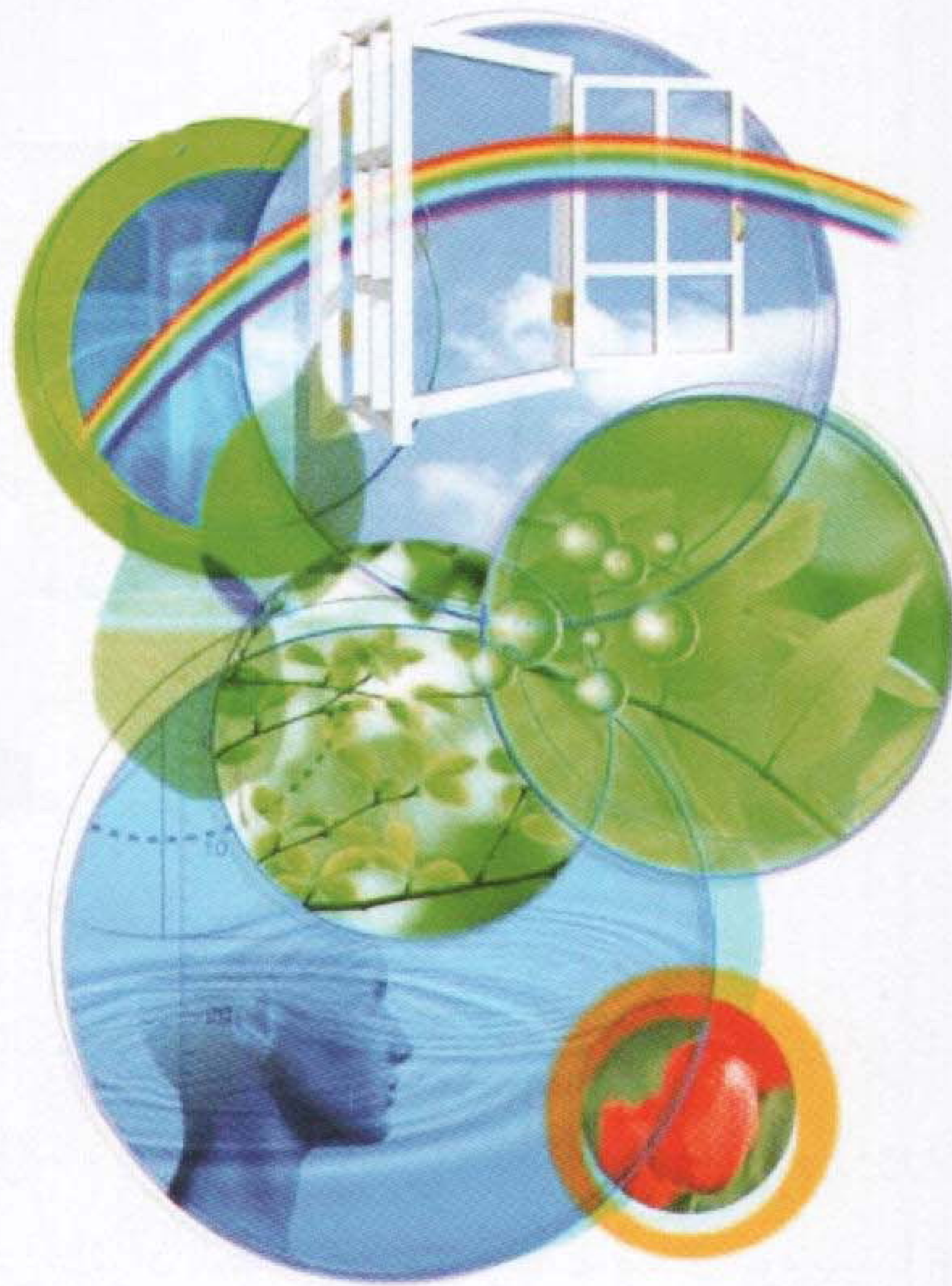
سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور
آيات ودلالات



الأمطار والبحار



الدكتور
منصور محمد حسب النبي

دار الفكر العربي

٩٤ شارع عباس العقاد _ مدينة نصر
تليفـــون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ _ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com

٦ أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفـــون : ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com

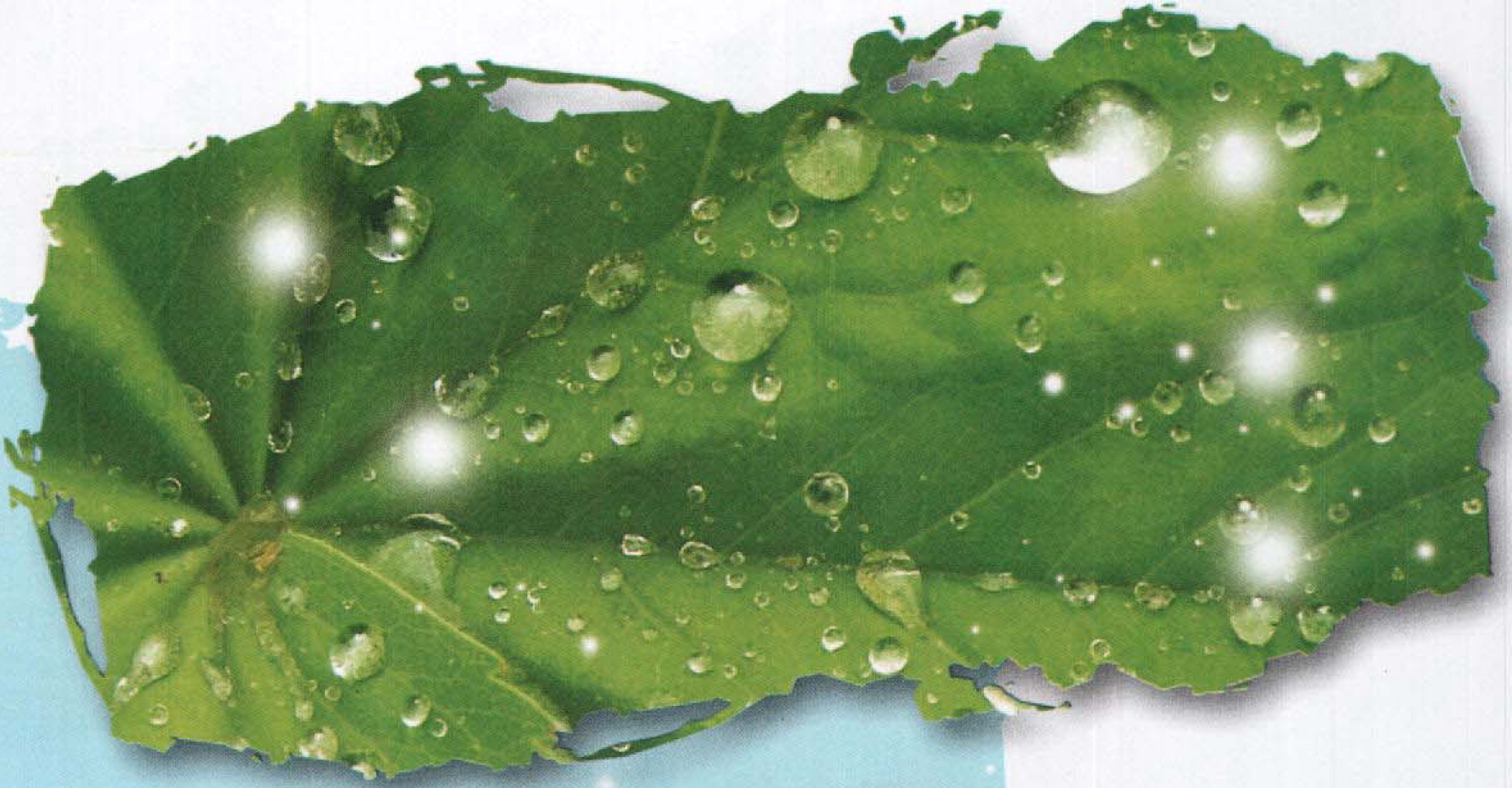
٢٢٩,٤٥
م ن أ م
منصور محمد حسب النبي .
الأمطار والبحار / منصور محمد حسب النبي .- القاهرة :
دار الفكر العربي ، ٢٠١٠ .
[٤٨] ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله
المنظور آيات و دلالات ؛ ١٤)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز .
٣- الأمطار . ٤- البحار والمحيطات . أ- العنوان .
ب- السلسلة.

تقديم السلسلة :

يسعدني أن أقدم- والحمد لله - سلسلة «**الكون ..كتاب الله المنظور آيات و دلالات**» إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم، لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لا سيما العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن يتبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم، بقوله:



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَٰلَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُۥ بَعْدَ حِينٍۭ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص].

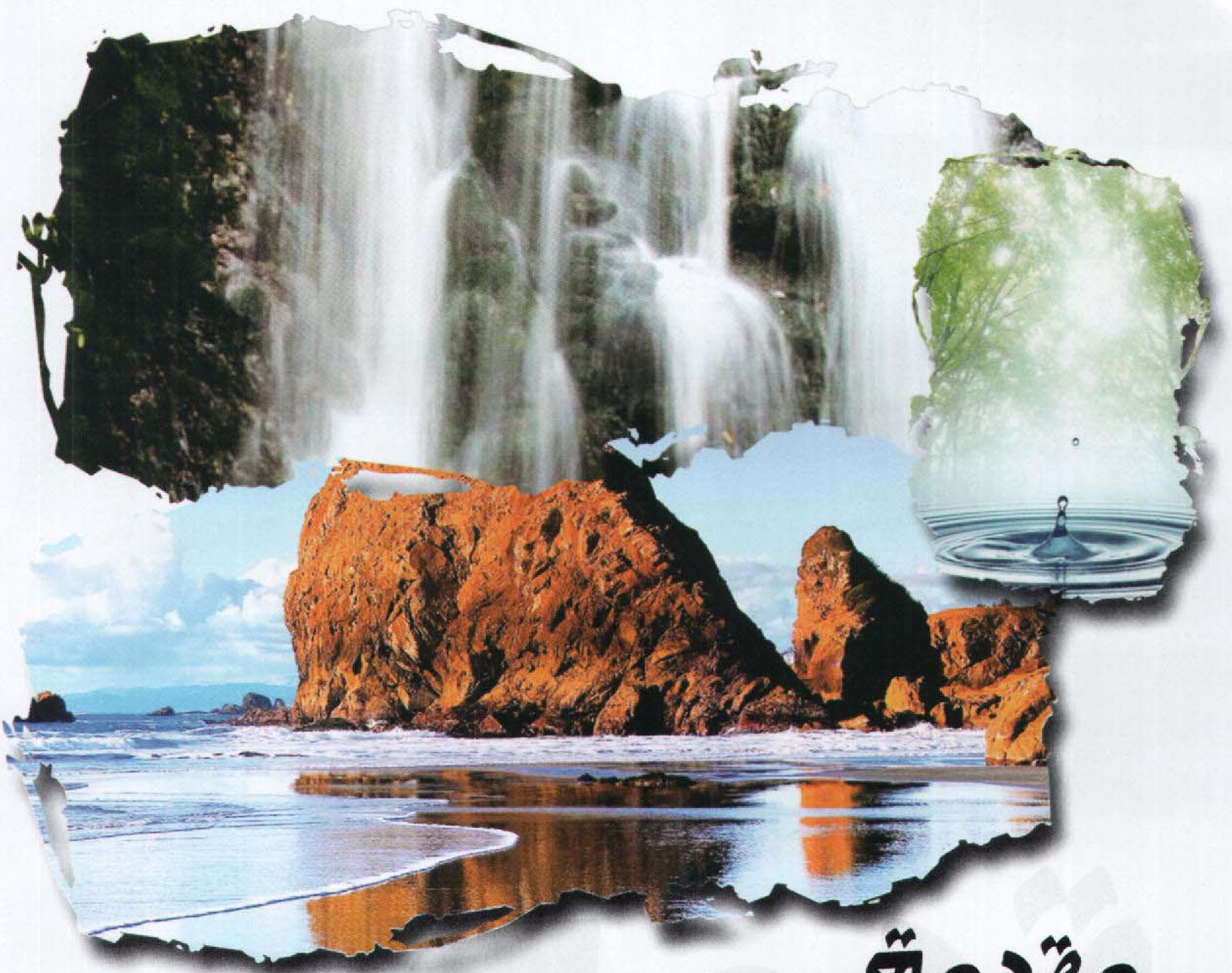
وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لى ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله:

﴿ وَقُلِ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ ءَايَٰتِهِۦ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل: ٩٣].

والله من وراء القصد، وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

الأمطار وماؤها العذب رزق من السماء لأهل الأرض، وهذا الماء الذي به سر الحياة كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾ [الأنبياء]

هو الرحمة المهداة لخلق الحياة.. هذا الماء الذي أسكنه واضعه، ورفعه رافعه، فسطَّح بحاره، وطيَّر بخاره، وأوقد ناره، وأثقل سحابه، وأسال ثلوجه، وجعل الجبال قراره وفتق من أعاليها أنهاره، وجدد مداره، فهل علمت -عزيزي القارئ- من الذي أحكم أسراره؟ وهل رأيت بهجة الحياة بعينيك وقلبك وفؤادك في ورقة كل شجرة وألوان كل زهرة أو جناح فراشة وعيون كل طفل وعسل النحل وتغريد الطيور وانتشار الدواب والنباتات على اختلاف أنواعها بفضل جريان الأنهار وسقوط الأمطار، وتفجر الينابيع والآبار، فهيا ننشد الأشعار تسبيحا لخالق الكون في سيمفونية الحياة، كما في قول الشاعر:

واسأل بطون النحل كيف تقاطرت ... شهدا وقل للشهـــد من حلاَّكا

يـا منـبت الأزهـار عــاطرة الشـذا ... هذا الشذا الفــوّاح نفح شذاكا

يا مرسل الأطيار تصدح في الرُّبا صدحاتها إلهام موسيقاك
يا مجرى الأنهار ما جريانها إلا انفصال قطرة لنداكا
رباه هأنذا خَلُصتُ من الهوى واستقبل القلبُ الخليُّ هواكا
وبحثت عن سر السعادة جاهدا فوجدتُ هذ السرَّ في تقواكا
وتركت أُنسى بالحياة و لهوِها ولقيتُ كل الأنس في نجواكا
الكون مشحون بأسرار إذا حاولت تفسيرا لها أعياكا
الله في كل الخلائق ماثل إن لم تكن تراه فهو يراكا

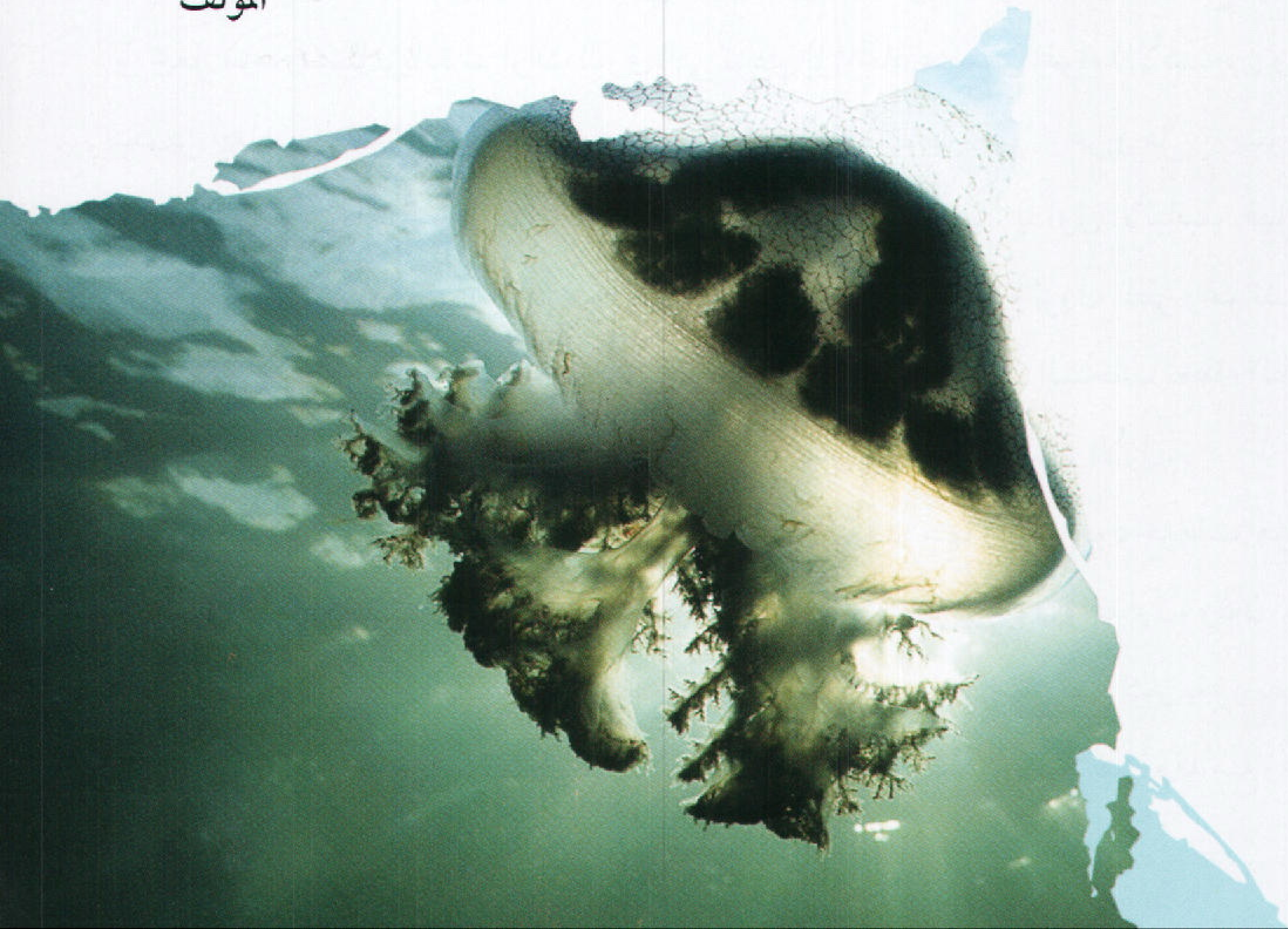
عزيزي القارئ، هيا بنا نتدبر هذا الكون في عالم الأمطار والأنهار والآبار والبحار.. نناجي المولى العزيز الجبار ببيان الإبداع الإلهي، لنقف خاشعين أمام عرين الله متذكرين دائما قوله تعالى:

﴿ وَكَانَ عَرْشُهُۥ عَلَى ٱلْمَآءِ ﴾ [هود :٧].

أي سيظل عرشه وسلطانه على الماء فيجعل منه كل شيء حي.

فهذه خطوات إلى اليقين إنه نعم المولى ونعم المعين الذي خلقنا من الماء والطين هو سبحانه الرحيم وهو عز وجل ولي التوفيق.

المؤلف



أولا: الأمطار أصل الأنهار والآبار:



يوجه المولى - عز وجل - الخطاب في القرآن الكريم للبشرية في استفهام يتحدى علماء كل عصر، ويربطنا بخالق الكون ومنزل الغيث في أسلوب مقنع لقلب كل مؤمن في قوله سبحانه: ﴿ أَفَرَءَيْتُمُ ٱلْمَآءَ ٱلَّذِى تَشْرَبُونَ ﴿٦٨﴾ ءَأَنتُمْ أَنزَلْتُمُوهُ مِنَ ٱلْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ ٱلْمُنزِلُونَ ﴿٦٩﴾ لَوْ نَشَآءُ جَعَلْنَٰهُ أُجَاجًا فَلَوْلَا تَشْكُرُونَ ﴿٧٠﴾ ﴾ [الواقعة].

والمزن هنا جمع مزنة ومعناها السحاب الثقيل المحمل بالماء، والمقصود بالاستفهام أفرأيتم معشر البشر الماء العذب الطهور الذي تشربونه؟ أأنتم أنزلتموه من السحاب الذي فوق رءوسكم أم نحن منزلوه لكم، ويمنُّ علينا سبحانه بهذه النعمة التي لو أراد زوالها لفعل، فهو سبحانه يستطيع أن يمنع المطر، أو يجعل ماءه حمضيا بزيادة شرارات البرق التي تؤدي إلى اتحاد عنصري الهواء (الأكسچين والنتروچين) لتكوين أحماض النتروز والنتريك أو بأي وسيلة أخرى يعملها الله فهو - عز وجل - يسوق السحاب بقدرته ويرسل الرياح الحاملة للسحاب بعظمته فتثير هذا السحاب. يا أولي الألباب، فهل تشكرون، وهل تفقهون، وهل تلهثون وراء محاولة الإجابة عن أسرار وراء عدم نزول المطر رغم نضج السحابة إلا الزمان والمكان الذي يحدده الله بمشيئته، وعن عجزكم في استعجال السحاب لعطاء المطر في الوقت والمكان المناسب لاحتياجاتكم؟ وغير ذلك من أسئلة يثيرها البشر منذ قديم الأزل..

ولقد تصور الناس قديما أفكارا خاطئة وخرافات متعددة منها تخيل وجود خزانات جوفية هائلة في باطن الأرض تقوم بتغذية جميع المياه السطحية من أنهار وبحار وآبار وعيون وجداول، وكأن المطر لا دخل له بأصل هذه المياه ودون تمييز بين الماء المالح والعذب، فالكل من خزان أرضي كبير يمور بصفة مستمرة ويدعى تارتاروس! بل وإن الآبار الجوفية تستمد ماءها من البحر وليس من ماء المطر. وقد منع زعماء الكنيسة

(بدافع الجهل) العلماء حتى القرن السادس عشر من إعادة بحث تلك الأفكار الخاطئة بدعوى أن العلم الحديث يتعارض مع تعاليم الإنجيل التي يدعون أنها من عند الله وما هي من عند الله، كما في قوله تعالى:
﴿ فَوَيْلٌ لِّلَّذِينَ يَكْتُبُونَ ٱلْكِتَٰبَ بِأَيْدِيهِمْ ثُمَّ يَقُولُونَ هَٰذَا مِنْ عِندِ ٱللَّهِ ﴾ [البقرة : ٧٩].

لقد سادت أيضا بين الناس خرافات كثيرة في الماضي بدعوى استعجال نزول المطر فكانوا يضربون الضفادع كلما انعدم المطر لكي تجلبه لهم باعتبارها في نظر هؤلاء السذج إله الماء، مما كبد الضفادع المسكينة كثيرا من العناء من هذا الضرب الذي كان أحيانا وبالصدفة مصحوبا بالمطر! وفي بعض القبائل كان الرجال يغطون أجسامهم بزغب الطير ليصير مظهرهم كالسحب ثم يرقصون ويدورون على أمل أن تتشبه بهم الطبيعة فتتكون السحب، أو على أمل أن تجود السحب العابرة بمائها، وكانوا أثناء رقصهم يصيحون بأصوات تشبه الرعد ويسكبون الماء على بعضهم البعض لاستعجال السحاب فيرسل عليهم وابلا من المطر كما كانوا يعتقدون منهمكين في هذه الطقوس الخرافية والتى كانت تستمر حتى ينزل المطر بالصدفة، وعندئذلا يعترفون بالحظ ولكنهم كانوا في دهاء يتفاخرون زورا باستمطار السماء رغم أن هؤلاء الدجالين لم يحاولوا إجراء طقوسهم في غير موسم المطر أو في الأماكن التي ينعدم فيها المطر، وهذا دليل على الكذب والادعاء! ولقد بزغ فجر الإسلام وقضى على هذه الخرافات فليس هناك صناع للمطر، ولكن صانع المطر هو وحده رب السماء والأرض وما بينهما، هو الله سبحانه - عز وجل - ولهذ طالب النبي محمد ﷺ الناس بالدعاء المأثور عنه والمعروف بدعاء الاستسقاء عندما يحل القحط بالبلاد والعباد مقرونا بصلاة الاستسقاء كما في قوله ﷺ: « اللهم اسقنا الغيث ولا تجعلنا مع القانطين، اللهم إن بالعباد والبلاد من الجهد والجوع والضنك ما لا نشكو إلا إليك، اللهم أنبت لنا الزرع وأدرّ لنا الضرع، وأنزل علينا بركات من السماء وأنبت لنا من بركات الأرض، واكشف عنا من البلاء ما لا يكشفه غيرك، اللهم إنا نستغفرك إنك كنت غفارا، فأرسل السماء علينا مدرارا ».

وعندما ينزل المطر بقدرة الله استجابة لهذا الدعاء يفرح الناس ويصلون شكرا لله وحمدا، فالمطر بركة من السماء لأنه يحيي الأرض بعد موتها فتصبح الأرض



مخضرة وذات بهجة تبعث الأمل والسرور والاستبشار في الناس بعد أن كانوا مبلسين يائسين قانطين قبل نزول المطر عليهم كما في قوله تعالى:



﴿ فَإِذَآ أَصَابَ بِهِۦ مَن يَشَآءُ مِنْ عِبَادِهِۦٓ إِذَا هُمْ يَسْتَبْشِرُونَ ﴿٤٨﴾ وَإِن كَانُوا۟ مِن قَبْلِ أَن يُنَزَّلَ عَلَيْهِم مِّن قَبْلِهِۦ لَمُبْلِسِينَ ﴿٤٩﴾ ﴾ [الروم].

وقوله تعالى: ﴿ يُرْسِلِ ٱلسَّمَآءَ عَلَيْكُم مِّدْرَارًا ﴿١١﴾ وَيُمْدِدْكُم بِأَمْوَٰلٍ وَبَنِينَ وَيَجْعَل لَّكُمْ جَنَّٰتٍ وَيَجْعَل لَّكُمْ أَنْهَٰرًا ﴿١٢﴾ ﴾ [نوح].

وهذا الأسلوب الإيماني في الإسلام يؤكد أن الله وحده مرسل الرياح التي تثير السحاب، وهو سبحانه يسوق السحاب حيث يشاء، وينزل منه المطر متى يشاء، ولقد حاول العلماء حديثا استمطار السحب واستعجال نزول المطر بالصعود بالطائرات لرش قمم السحب الناضجة ببلورات الثلج أو بعض المواد الكيماوية اللاقحة في عملية تدعى بذر السحب عندما تكون ناضجة وقابلة لعطاء المطر والتى قد تجود بالمطر الذي أطلقوا عليه المطر الصناعي! وهم يعلمون أن الرش قد يأتي بنتائج عكسية، كما أنه لا يمكن إسقاط المطر من سحابة غير قابلة للهطول أو من سحابة لم تصل إلى درجة مناسبة من التطور والنضج، ومهما يكن من شيء فإن المشتغلين بصناعة المطر حاليا لا يؤمنون رغم ما وصلوا إليه من العلم أنهم سيستطيعون في يوم من الأيام إنزال كميات وفيرة من المطر على مساحة واسعة؛ لأن قوى الطبيعة التي سخرها الله لتوزيع المطر على الأرض تبلغ من الضخامة درجة تتضاءل أمامها قوى البشر ولا سبيل إلى محاكاتها، فلكي يغطي المطر مساحة محافظة واحدة بارتفاع ضئيل قدره ٢,٥ سم فإنه يحتاج لنزول حوالي ٤ بليون طن ماء من السماء في المطر العادي فما بالنا بكميات الماء اللازم تبخيرها ثم سقوطها على هيئة وابل (غيث) من السماء، ولقد وجد بالحساب أن ١٦ مليون طن من المطر تسقط في المتوسط كل ثانية على سطح الأرض موزعة في أماكن مختلفة على هيئة رذاذ أو مطر عادي أو وابل أو بلورات ثلجية.



والمطر العادي يبلغ ٥٠ سم في المتوسط لكل عام مع ملاحظة أنه في أغزر أمطار العالم ينزل هذا العدد خلال ٣ ساعات وليس خلال عام كامل كما في تكساس، ولعل أكثر بقاع الأرض مطرا حاليا هو مكان بالهند يدعى تشرايونجى حيث سقط ٢,٥ متر في أربعة أيام، و٩,١٥ متر في شهر وأكثر من ٢٥ مترا في سنة كاملة، فما علة هذه الأمطار الغزيرة في هذا المكان؟ يقول العلماء أن السبب هبوب تيار هوائي ساخن رطب يقبل مسرعا من المحيط الهندي ليندفع فوق منحدرات الجبال العالية فيتمدد الهواء ويبرد سريعا وتنخفض حرارته تحت درجة التشبع بكثير، فينهمر المطر الغزير، وبمجرد أن يتخلص الهواء من بخار مائه على قمة الجبل، يرحل ليحل محله هواء آخر رطب لا يلبث بدوره أن يتخلص من رطوبته ويبتعد، وهكذا يستمر انهمار المطر الغزير على قمم الرواسي الشامخات كما في جبال ومرتفعات الأرض في الهند والحبشة وغيرها، حيث تمثل هذه القمم منابع للأنهار العذبة كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ شَامِخَاتٍ وَأَسْقَيْنَاكُم مَّاءً فُرَاتًا ﴿٢٧﴾ ﴾ [المرسلات].

وليس الأمر مقصورا على تصادم السحاب بقمم الجبال العالية.

فكما نعلم أن هذه القمم تعمل كالإسفنج لتجميع وتخزين وترشيح الماء العذب (الفرات)؛ لأن الارتفاعات العالية تؤدى إلى انخفاض درجة حرارة هذه القمم التي تستطيع بذلك تكثيف بخار الماء في الهواء الرطب المحيط بها، وهذا الماء المتكثف يتجمد على هيئة ثلج يغطي هذه القمم الشامخة (وكأنها مصنع دائم للثلج)كالتاج على رأس الجبل كما في قول الشاعر :

أنا الجـــبل المنيع علوت عما — على ظهر البسيطة من رواسي
كسا جنبيّ رب الكون مرعى — وتوج خـــالقي بالثلج راسي

وينصهر الثلج في قاع هذا التاج بتأثير ضغط الطبقات الثلجية المتراكمة فيتحول إلى ماء عذب ينساب باستمرار من قمة الجبل (إلى سفوحه المنحدرة) لتأثير الجاذبية، ويقدر العلماء أقل ارتفاع يتكون عنده ثلج دائم طوال العام (والمسمى بخط الثلج) بمقدار ١,٢ كم في جبال النرويج، و٢,٧ كم في جبال الألب، و٥,٥ كم في جبال الكليمنجارو، وبهذا فالجبال العالية منابع مناسبة للأنهار التي تنمو على ضفافها الحضارات كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَلْقَىٰ فِي ٱلْأَرْضِ رَوَٰسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَٰرًا وَسُبُلًا لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴿١٥﴾ ﴾ [النحل].

وبهذا اقترنت الجبال بالأنهار كأحد مصادر المياه العذبة، كما أن الارتفاعات الشاهقة تؤدي إلى سقوط الأمطار من السحب المصطدمة بها بتدبير من المولى الواحد القهار العزيز الجبار، فهل بعد ذلك يدعي الإنسان المغرور بأنه ينزل الأمطار؟ فقد ينجح الإنسان بفضل من الله وعلمه أن يساعد في استعمال المطر من السحابة، ناضجة بالرش الصناعي بالطائرات، ولكن قد ينزل رذاذ ضئيل لا يسمن ولا يغني من جوع لأن العلم الكامل المطلق في نزول الغيث عند الله سبحانه وتعالى:

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ عِندَهُۥ عِلْمُ ٱلسَّاعَةِ وَيُنَزِّلُ ٱلْغَيْثَ وَيَعْلَمُ مَا فِي ٱلْأَرْحَامِ ﴾ [لقمان: ٣٤].

وقوله عز من قائل:

﴿ ءَأَنتُمْ أَنزَلْتُمُوهُ مِنَ ٱلْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ ٱلْمُنزِلُونَ ﴿٦٩﴾ لَوْ نَشَآءُ جَعَلْنَٰهُ أُجَاجًا فَلَوْلَا تَشْكُرُونَ ﴿٧٠﴾ ﴾ [الواقعة].

وهذه الآية معجزة كبرى، فالناس يعلمون أن ماء المطر عذب بطبيعته بل هو أعذب المياه ولكن طبيعة تكوينه تعرضه لأن ينقلب أجاجا أي ملحا زعافا، أو مرا لا يمكن شربه ولا ينتفع به الإنسان أو الحيوان أو النبات، وهذا الانقلاب يحدث في الظروف التالية:

أ - نحن نعلم أن أربعة أخماس حجم الهواء نتروجين وخمس حجمه أكسجين، ومن خواص هذين الغازين أنهما يتحدان عند حدوث الشرارة الكهربية في مخلوطهما ليكونا غازين أحدهما خامس أكسيد النتروجين والآخر ثالث أكسيد النتروجين، وكلاهما يتحد مع الماء مكونا حمض النتريك والنتروز على الترتيب، وقليل من هذين الحمضين في الماء كاف لإفساد طعامه وجعله أجاجا، فلو أن التفريغ الكهربى (الذي يسبق المطر خاصة في الأمطار الرعدية المصاحبة للبرق) تكرر في الهواء تكرارا كافيا لنتجت أكاسيد النتروجين مكونة

الأحماض المذكورة في ماء المطر، وهذا هو موضع المن الذي يمن به الله على عباده من أنه سبحانه يكيف البرق الذي يصاحب المطر بالقدر الذي يفيد الزرع كسماد نتروچيني ناتج من هذه الأحماض، وفي نفس الوقت لا يؤج الماء برحمة الله وحكمته وتقديره، ولهذا ختم الآية بقوله تعالى: ﴿ فَلَوْلَا تَشْكُرُونَ ﴾، أي فهلا تشكرون ربكم على هذه النعمة التامة بإنزاله المطر عذبا زلالا، ولو شاء الله لكثر البرق وزاد الحمض بهذا الأسلوب الكهربائي المتوفر في الجو. إن نعمة الله على الناس في الماء العذب أكبر من أن يقوموا بشكرها لأن كل ماء عذب في الأرض كان أصله أجاجا في البحار والمحيطات وتم تقطيره بجهاز يتمثل في دورة الماء أو الدورة الهيدرولوچية التي يديرها نجم الشمس كدينامو إلهي يبخر الماء من البحار والمحيطات ليخلصه من أملاحه، ثم يكثفه في مكثف إلهي في قمم الجبال وسماء السحاب، ليعود إلينا مطرا عذبا فراتا، حيث تسيل الأودية وتغيض الأنهار، وتتغذى العيون والآبار الجوفية برصيد من الماء العذب في باطن الأرض، وبهذا فإن الماء العذب يدور في دورة متصلة (بين البحر والجو واليابسة) يؤكدها الخالق سبحانه وتعالى بقوله: ﴿ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِۦ لَقَٰدِرُونَ ﴿١٨﴾ ﴾ [المؤمنون].

وقوله عز وجل: ﴿ وَمَآ أَنتُمْ لَهُۥ بِخَٰزِنِينَ ﴿٢٢﴾ ﴾ [الحجر].



ب- تبين حديثا أن المطر الحمضي أحد الظواهر السلبية الناجمة عن تلوث البيئة بسبب تزايد عمليات إحراق الوقـــود العضـــوي (البتــرول والفحـــم) نتيجة التوســع الحالي في إنشــاء محطات توليد الطاقة الحرارية والكهربية ووسائل النقل التي تؤدي جميعها لحرق كميات ضخمة من الوقود ينتج عنها كم هائل من غاز ثاني أكسيد الكبريت وكبريتيد الهدروچين وأكاسيد النتروچين المعروفة بالرمز NOX، بالإضافة إلى بعض الملوثات الأخرى مثل المركبات العضوية المتطايرة والأوزون الاستوائي المنخفض المستوى والأمونيا والتي تشارك جميعها في صنع ظاهرة المطر الحمضي التي عرفها الإنسان منذ بداية الثورة الصناعية في منتصف القرن التاسع عشر وازدادت ضراوتها في القرن العشرين، وتم طرح موضوع المطر الحمضى في مؤتمر بيئى دولي للأمم المتحدة عام ١٩٧٢م، ومؤتمر آخر عام ١٩٩٠م، وفي عام ١٩٩١م ونتيجة أحداث الخليج المؤسفة وإحراق آبار البترول الكويتي شعر العالم أجمع بالمأساة وفداحة الخسارة من خلال ظاهرة الأمطار السوداء التي انهمرت بغزارة وبمعدلات فائقة على المنطقة المحيطة بالخليج العربي، ويشير القرآن الكريم إلى ظهور التلوث البيئي في قوله تعالى:

﴿ ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِى ٱلنَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ ٱلَّذِى عَمِلُوا۟ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾ ﴾ [الروم].

والأمطار الحمضية أحد مظاهر هذا الفساد لأنه يحدث خللا في التوازن الحيوي للبحيرات والأنهار؛ لأن المعادلة الثقيلة السامة مثل الرصاص والزنك والألومنيوم تصبح أكثر ذوبانا في الوسط الحمضي وهي سبب مباشر لفناء نوعيات من الأسماك وقتل الأشجار والغابات وزيادة التصحر والجفاف. ولقد أخذت ظاهرة ضمور الأشجار في الاتساع من أوروبا نتيجة لتزايد هطول الأمطار الحمضية مما أدى إلى خسارة تصل إلى ١٠ مليار مارك في ألمانيا وحدها بسبب ضمور أشجار البلوط والزان المهمة لصناعة الخشب، بينما تصل إلى ٣ مليار دولار في أمريكا سنويا، وليست الكائنات الحية فقط هي التي تعاني من آثار تلوث الهواء والأمطار الحمضية، ولكن المباني والتماثيل والآثار تتآكل وتنهار بسبب الحموضة الزائدة، علاوة على تأثـر الصحــة

العامة بتلوث الهواء وزيادة نسبة الوفيات بسبب أمراض الجهاز التنفسي والقلب والربو والتسمم الغذائي والإسهال وغير ذلك من أمراض شتى ظهرت ملازمة لعدم ترشيد استخدام الوقود الأحفوري، ولعل البشرية تعدل عن الإسراف في استعمال هذا الوقود (الفحم والبترول) لتبحث عن بدائل للطاقة من مصادرها المتجددة كالشمس والرياح ومساقط المياه وأعماق الأرض، وصدق الحق -تبارك وتعالى-- في قوله: ﴿لِيُذِيقَهُم بَعْضَ ٱلَّذِى عَمِلُواْ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾﴾ [الروم].

فلعلهم يرجعون عن تلويث البيئة ويرجعون عن المعاصي والآثام وتلويث الأخلاق، وكفى ما حدث بعد أن أفسد الإنسان البحار والأنهار بالنفط والمبيدات ومخلفات المصانع وسموم المعادن الثقيلة، ولوث الجو بغازات الكبريت والآزوت والكربون والرصاص فشاع المطر الحمضي، كما اتخذ الإنسان من قلب الأرض والبحر مخازن للموت النووي والرعب الذري يدفن فيه النفايات النووية القاتلة، وبهذا تخلى البشر عن مسئولية الأمانة فأذاقهم الله بعض الذي عملوا، وما كان الله ليظلمهم ولكن كانوا أنفسهم يظلمون.

والآن نعود إلى نزول الغيث في قوله تعالى:

﴿إِنَّ ٱللَّهَ عِندَهُۥ عِلْمُ ٱلسَّاعَةِ وَيُنَزِّلُ ٱلْغَيْثَ﴾ [لقمان : ٣٤].

وبهذا فإن إنزال الغيث من مفاتيح الغيب التي لا يعلمها إلا الله ومهما تقدم العلم سيظل نزول الغيث لغزا عبر الزمان والمكان كما في قوله تعالى:

﴿وَهُوَ ٱلَّذِى يُنَزِّلُ ٱلْغَيْثَ مِنۢ بَعْدِ مَا قَنَطُواْ وَيَنشُرُ رَحْمَتَهُۥ ۚ وَهُوَ ٱلْوَلِىُّ ٱلْحَمِيدُ ﴿٢٨﴾﴾ [الشورى].

ولقد كتب عن المطر وأسبابه عدد كبير من العلماء وهم جميعا متفقون على أن المطر سر من أسرار الله في الطبيعة، وقد كتب هنري ديسانس الأستاذ بكلية العلوم بتولوز بفرنسا كتابه «التحكم في المناخ» الصادر في (١٩٦٨م) يقول: وبدون سحاب فإن الحياة على الأرض ليست ممكنة أبدا لأن السحب هي التي توزع الماء العذب على القارات، ويغذي المطر والثلج والبرد كلا من العيون والوديان والآبار والمياه الجوفية، وأيد بذلك نظرية برنارد باليس الذي كان أول من أعلن عام (١٥٨٠م) أن المياه الجوفية أصلها الأمطار وليست البحار، وهذه حقيقة ذكرها القرآن الكريم قبل برنارد باليس بألف عام في قوله تعالى:

﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَلَكَهُۥ يَنَـٰبِيعَ فِى ٱلْأَرْضِ﴾ [الزمر :٢١].

وبذلك يلفت القرآن نظرنا إلى جزء هام من دورة المياه في الطبيعة تلك الدورة العجيبة التي تبهر العقل ويخضع لها القلب فيمدها معا بزاد من الإيمان واليقين لفاطر السموات والأرض بألوهيته ووحدانيته وقدرته سبحانه.

ولبيان هذه الدورة نعلم أن ماء البحار والمحيطات الذي يغطي ٧١٪ من سطح الأرض يحتوي على خمسين مليون بليون طن من الأملاح والمعادن الذائبة ولا تستطيع معظم الكائنات الحية أن تروي عطشها من هذه المياه المالحة اللهم إلا بعضها الذي يعيش فيها، وكان لا بد من حل.. وهذا الحل يحتاج إلى قدرة الله سبحانه الذي جعل الشمس تبخر ملايين الملايين من الأطنان إلى بخار بطاقتها الحرارية التي تولد الرياح أيضا لتحمل هذا البخار إلى طبقات الجو العليا فتثير وتلقح السحاب المعلق بين السماء والأرض يتكثف فيه البخار إلى برد ومطر ينزل ماءً نقيا خالصا طهورا من السماء في دورة رائعة تعيد الماء عذبا إلى الأرض ويوزعه الله كيف يشاء على الأرض، ولقد اتضح علميا أن مياه الأمطار تبلغ ٩٥ ألف ميل مكعب تتوزع على اليابسة والبحار والمحيطات يخص اليابسة منها ٢٤ ألف ميل مكعب، أما الباقى فهو من نصيب البحار والمحيطات لتتبخر من جديد، ويستهلك الأحياء من الـ ٢٤ ألف ميل مكعب تسعة آلاف، والباقي وهو ١٥ ألف ميل مكعب يعود مرة أخرى إلى الهواء على هيئة بخار، ومع ذلك فإن التسعة آلاف ميل مكعب تكفي لري الأرض والأحياء من إنسان وحيوان ونبات، والدليل على ذلك أننا نرى الأنهار تجري في كل أنحاء الدنيا تفيض مياها تارة وتهدر في البحر تارة أخرى، ويتسرب بعض ماء الأمطار إلى جزء من جوف الأرض ليعطينا ماء جوفيا يسلك ينابيع في الأرض، وخاصة الصحراوية، أي في الأماكن التي يندر فيها المطر وتختفي فيها الأنهار.. فتدبروا يا أولي الأبصار في آيات الله عن هذه الدورة كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا ﴿١٣﴾ وَأَنزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا ﴿١٤﴾ ﴾ [النبأ].

﴿ وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ ﴿٢٢﴾ ﴾ [الحجر].

﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ ﴿١٨﴾ ﴾ [المؤمنون].

ونلاحظ هنا أن العبارتين (﴿ وَمَا أَنتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ ﴾ وعبارة ﴿ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ ﴾) يدلان على قدرة المولى -عز وجل- في إرجاع هذا الماء إلى السماء من جهة قدرته سبحانه على هروب الماء في الدنيا على هيئة بخار من البحار والعرق والنتح أو هروب المياه الجوفية من آبارها نتيجة حدوث زلازل مفاجئة

كما في قوله تعالى:

﴿ قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِنْ أَصْبَحَ مَآؤُكُمْ غَوْرًا فَمَن يَأْتِيكُم بِمَآءٍ مَّعِينٍ ﴿٣٠﴾ ﴾ [الملك].

أو هروب كل الغلاف المائي للأرض في الآخرة عندما تتحول الشمس إلى عملاق أحمر تصل ألسنته إلى سطح الأرض فتبخر كل المياه عليها بل وتحللها إلى غازي الأيدروچين المشتعل والأكسچين المساعد على الاشتعال فتشتعل الكرة الأرضية بما عليها لتصبح خرابا أو صعيدا جرزا كما في قوله تعالى:

﴿ إِنَّا جَعَلْنَا مَا عَلَى ٱلْأَرْضِ زِينَةً لَّهَا لِنَبْلُوَهُمْ أَيُّهُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا ﴿٧﴾ وَإِنَّا لَجَٰعِلُونَ مَا عَلَيْهَا صَعِيدًا جُرُزًا ﴿٨﴾ ﴾ [الكهف]

واشتعال البحار كلها أمر قائم علميا عند وفاة الشمس كما في قوله تعالى:

﴿ وَإِذَا ٱلْبِحَارُ سُجِّرَتْ ﴿٦﴾ ﴾ [التكوير].

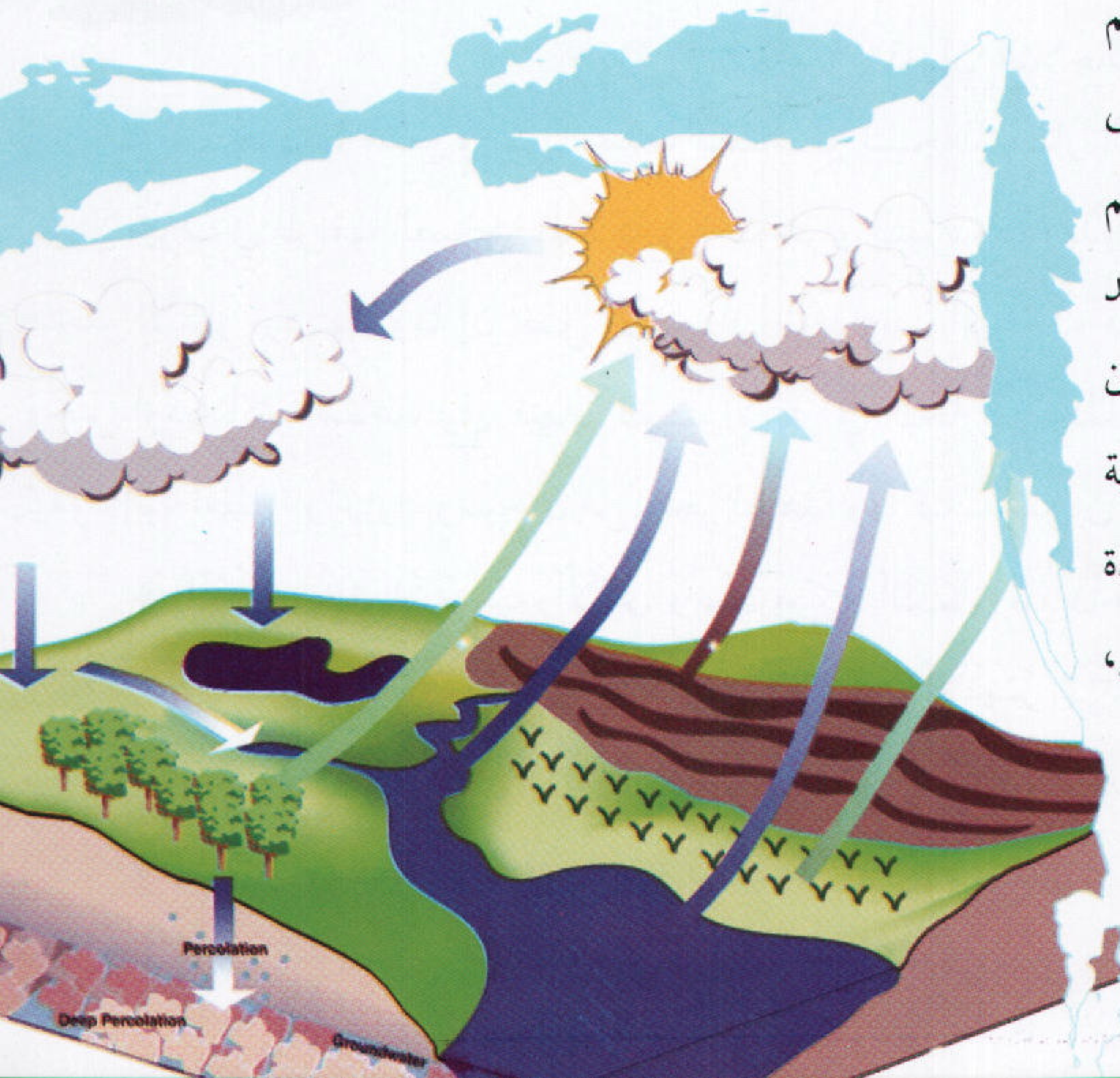
وقوله تعالى:

﴿ وَإِذَا ٱلْبِحَارُ فُجِّرَتْ ﴿٣﴾ ﴾ [الانفطار].

ودعنا الآن من المظاهر الكونية عند اقتراب الساعة ولنتأمل دنيانا الجميلة في المياه المتساقطة والأنهار الجارية التي تجري محملة بالغرين لتكوين الأراضي الصالحة للزراعة في دلتا الأنهار وأوديتها في قوله تعالى:

﴿ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌۢ بِقَدَرِهَا فَٱحْتَمَلَ ٱلسَّيْلُ زَبَدًا رَّابِيًا ﴾ [الرعد:١٧].

ولا ننسى أعظم الحضارات التي قامت على ضفاف النيل.. هذا النهر العظيم الذي يصفه أمير الشعراء أحمد شوقى بملك الملوك، والذى كان القدماء يلقون فيه فتاة كضحية ليفيض ماؤه، ولكن هذه العادة أبطلها الفتح الإسلامى،



وقد وصف الشاعر هذه العادة بقوله:

زفت إلى ملك الملوك يحفها　　　دين ويتبعها هوى وتشوق

وذلك ضمن قصيدة النيل التي مطلعها:

من أي عهد في القرى تتدفق　　　وبأي كف في المدائن تغدق

ومن السماء نزلت أم فجرت من　　　عُليًّا الجنان جدولا تترقرق

ويعتبر نهر النيل أطول أنهار الكرة الأرضية وطوله ٦٦٦٩ كم يليه نهر الأمازون وطوله ٦٤٣٦كم ثم المسيسبي ٥٩٦٩كم، وتعتبر الأنهار عاملا هاما في تفتيت الصخور، حيث يجرف نهر المسيسبي بمفرده أكثر من٧٠٠ مليون طن من الرواسب في البحر كل عام. وتتكون الأنهار من الينابيع والبحيرات أو ذوبان الثلاجات، وتتميز الأنهار في مرحلة الشباب بأن حجمها صغير، لكنها عندما تتضخم نتيجةللأمطار الثقيلة أو ذوبان الجليد تصبح سيولا تجرف في طريقها الصخور المفككة في اتجاه مجرى النهر، وهذه بدورها تسبب تآكل صخور القاع فتحفر الأنهار أوديتها، وما إن تصل الأنهار إلى انحدارات أقل حدة فإنها تدخل في مرحلة النضوج وتحتل أودية أكثر اتساعا، وفي النهاية تصب الأنهار في البحار، وهكذا تدور المياه فتتبخر من البحار ليعود إلينا أمطارا وأنهارا، وسبحان من سخر لنا هذا وما كنا له مقرنين وهو سبحانه القائل:

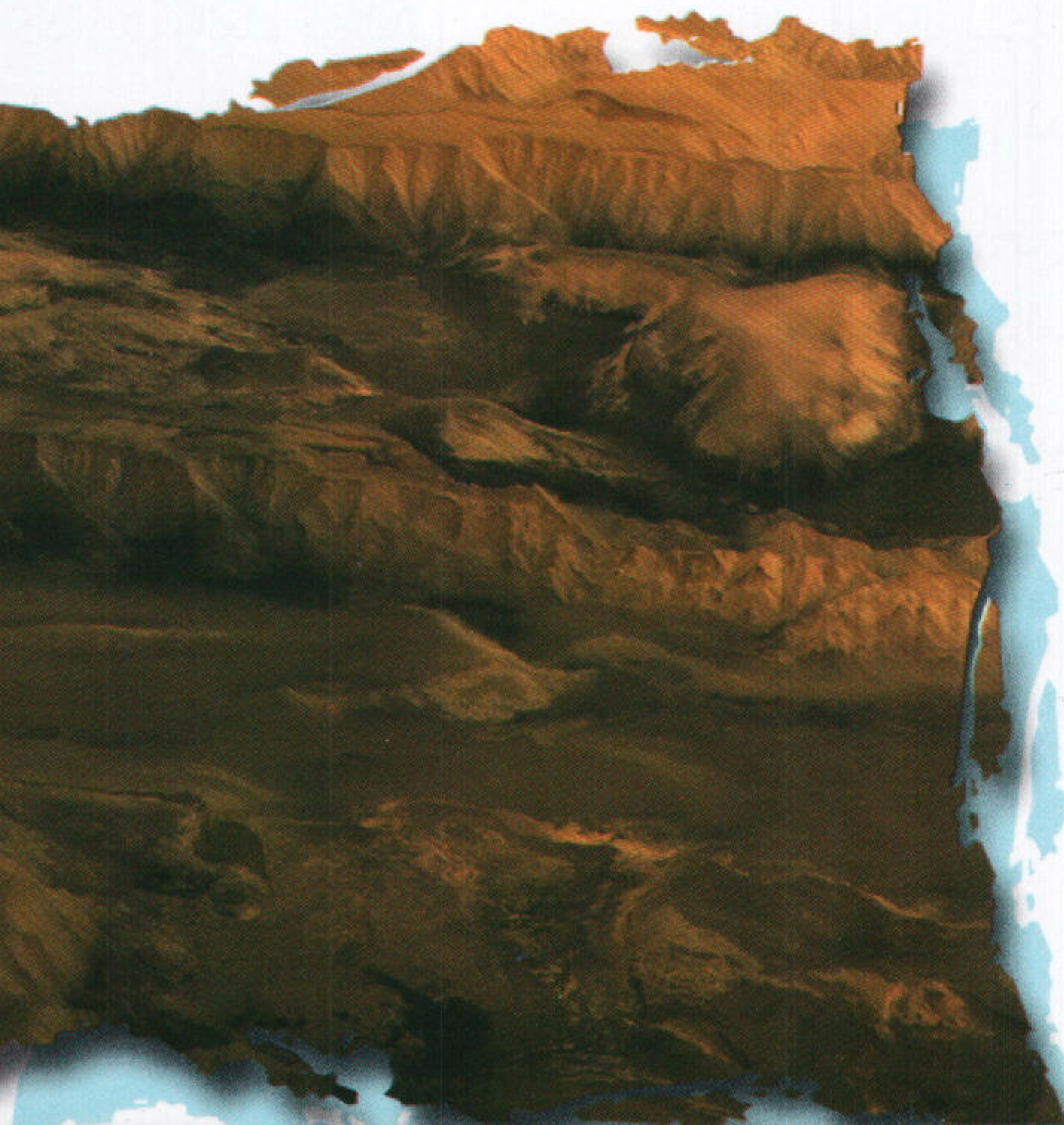
﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجَ بِهِۦ مِنَ ٱلثَّمَرَٰتِ رِزْقًا لَّكُمْ ۖ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلْفُلْكَ لِتَجْرِىَ فِى ٱلْبَحْرِ بِأَمْرِهِۦ ۖ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلْأَنْهَٰرَ ﴿٣٢﴾ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ دَآئِبَيْنِ ۖ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ ﴿٣٣﴾ وَءَاتَىٰكُم مِّن كُلِّ مَا سَأَلْتُمُوهُ ۚ وَإِن تَعُدُّوا۟ نِعْمَتَ ٱللَّهِ لَا تُحْصُوهَآ ۗ إِنَّ ٱلْإِنسَٰنَ لَظَلُومٌ كَفَّارٌ ﴿٣٤﴾ ﴾ [إبراهيم].

ولقد أشار القرآن الكريم بتشبيه بليغ إلى المياه النازلة من السماء بقوله تعالى:

﴿ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةُۢ بِقَدَرِهَا فَٱحْتَمَلَ ٱلسَّيْلُ زَبَدًا رَّابِيًاۚ وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِى ٱلنَّارِ ٱبْتِغَآءَ حِلْيَةٍ أَوْ مَتَٰعٍ زَبَدٌ مِّثْلُهُۥۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْحَقَّ وَٱلْبَٰطِلَۚ فَأَمَّا ٱلزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَآءًۖ وَأَمَّا مَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ فَيَمْكُثُ فِى ٱلْأَرْضِۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْأَمْثَالَ ﴿١٧﴾ ﴾ [الرعد].

فالأودية جمع واد، وهو عبارة عن الأرض المنخفضة عن الجبال والتلال الذي يجري منه السيل، وأما لفظ «بقدرها» أي بما يناسبها من الماء فإذا كان الوادي صغيرا قل ماؤه وإن كان كبيرا كثر ماؤه، و«الزبد» هو الرغوة، «ورابيا» أي طافيا عاليا فوق الماء، وكذلك الزبد الطافي فوق صهير المعادن، أي الشوائب العالقة بها وتطفو عند تسخينها، وبذلك فالوادي إذا جرى عليه الماء بشدة حمل عليه الزبد الذي يتلاشى فقاقيع في الهواء ويبقى الماء الخالص، وكذلك المعادن إذا أوقدنا عليها طفا الزبد ويبقى المعدن الخالص. فالماء النازل من السماء يمكث في الأرض فينفع الناس؛ لأنه حق، وأما الزبد فهو وهم باطل لا ينفع، فالماء كالقرآن كلاهما حق فيه حياة الإنسان وكلاهما ينزل من السماء. وهذا تشبيه قرآني بليغ كما في قوله تعالى: ﴿ أَوْ كَصَيِّبٍ مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فِيهِ ظُلُمَٰتٌ وَرَعْدٌ وَبَرْقٌ يَجْعَلُونَ أَصَٰبِعَهُمْ فِىٓ ءَاذَانِهِم مِّنَ ٱلصَّوَٰعِقِ حَذَرَ ٱلْمَوْتِۚ وَٱللَّهُ مُحِيطٌۢ بِٱلْكَٰفِرِينَ ﴿١٩﴾ ﴾ [البقرة].

وروى البخاري عن النبي ﷺ قال في تشبيه العلم والقرآن بالغيث حديثا صحيحا نصه: « مثل ما بعثني الله به من الهدى والعلم كمثل الغيث الكثير أصاب أرضا فكان منها نقية قبلت الماء، فأنبتت الكلأ والعشب الكثير، وكانت منها أجادب أمسكت الماء فنفع الله بها الناس فشربوا وسقوا وزرعوا، وأصاب منها طائفة أخرى إنما هي قيعان لا تمسك ماء ولا تنبت كلأ، فذلك مثل من فقه في دين الله ونفعه ما بعثني الله به فعلم وعَلَّمَ، ومثل من لم يرفع بذلك رأسا ولم يقبل هدى الله الذى أرسلت به » .





وبهذا فالقرآن كالماء وقلوب العباد كالأودية لأنها تستقر فيها أنوار العلوم كاستقرار المياه النازلة بالأودية حسب سعتها، وكذلك القلوب تستقبل من العلوم ما يتفق مع طهارتها ومدى استعدادها، وقد تطفو بعض الشكوك والشبهات على القلوب تماما كالزبد على الماء ثم تتلاشى ويبقى الدين والعلم والحكمة... حقا، إن الكفر والباطل كالزبد يذهب جفاء أي يتبدد حاملا معه كل خبيث.

فالحق يبقى كالماء ويزهق الباطل كالزبد على وجه الماء وكل شهوة من شهوات النفس فهي زائلة كالزبد، والعلم هو الباقي. وتذكر عزيزي القارئ ما قاله سيدنا علي بن أبي طالب:

ما الفخر إلا لأهل العلم إنهم ... على الهدى لمن استهدى أدلاء

ففز بعلم تعش حيا به أبدا ... الناس موتى وأهل العلم أحياء

فالعلم والحكمة وسيلتان لتدبر آيات الله في الكون، فالعلم غذاء الروح والمطر غذاء الجسد.

والمطر نعمة وآية من آيات الله يذكرها الله لعباده حتى يؤمنوا به ليترفعوا بأنفسهم عن الشرك وعبادة الأوثان واتخاذ الأنداد كما في قوله تعالى:

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ٱعْبُدُوا۟ رَبَّكُمُ ٱلَّذِى خَلَقَكُمْ وَٱلَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ ﴿٢١﴾ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ فِرَٰشًا وَٱلسَّمَآءَ بِنَآءً وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجَ بِهِۦ مِنَ ٱلثَّمَرَٰتِ رِزْقًا لَّكُمْ ۖ فَلَا تَجْعَلُوا۟ لِلَّهِ أَندَادًا وَأَنتُمْ تَعْلَمُونَ ﴿٢٢﴾ ﴾ [البقرة].

وقد دل ذلك الخلق على وجود الخالق ووحدانيته ويكفي نظر الإنسان في خلقه نفسه وتطوره في الأرحام في ظلمات ثلاث وليس له من يرعاه إلا خالقه وكذلك النظر إلى الأرض التي مهدها الله وبسطها وفرشها وإلى السماء التي بناها الله، فالسماء مرفوعة كالسقف والأرض محدودة كالبساط تخرج لنا الثمرات بالماء النازل من السماء كما في قوله تعالى: ﴿ فَلْيَنظُرِ ٱلْإِنسَٰنُ إِلَىٰ طَعَامِهِۦٓ ﴿٢٤﴾ أَنَّا صَبَبْنَا ٱلْمَآءَ صَبًّا ﴿٢٥﴾ ثُمَّ شَقَقْنَا ٱلْأَرْضَ شَقًّا ﴿٢٦﴾ فَأَنۢبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ﴿٢٧﴾ وَعِنَبًا وَقَضْبًا ﴿٢٨﴾ وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا ﴿٢٩﴾ وَحَدَآئِقَ غُلْبًا ﴿٣٠﴾ وَفَٰكِهَةً وَأَبًّا ﴿٣١﴾ مَّتَٰعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَٰمِكُمْ ﴿٣٢﴾ ﴾ [عبس].

وسبحانه الخالق والمدبر لكل هذه النعم وهو ـ عز وجل ـ الجدير بالعبادة، ويحذرنا ـ عز وجل ـ من الكفر بهذه النعم وألا يكون مصيرنا مثل الأمم السابقة، كما في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ يَرَوْا۟ كَمْ أَهْلَكْنَا مِن قَبْلِهِم مِّن قَرْنٍ مَّكَّنَّٰهُمْ فِى ٱلْأَرْضِ مَا لَمْ نُمَكِّن لَّكُمْ وَأَرْسَلْنَا ٱلسَّمَآءَ عَلَيْهِم مِّدْرَارًا وَجَعَلْنَا ٱلْأَنْهَٰرَ تَجْرِى مِن تَحْتِهِمْ فَأَهْلَكْنَٰهُم بِذُنُوبِهِمْ وَأَنشَأْنَا مِنۢ بَعْدِهِمْ قَرْنًا ءَاخَرِينَ ﴿٦﴾ ﴾ [الأنعام].

ولقد ذكر القرآن ارتباط نزول الماء من السماء بتكون السحاب في آيات كثيرة ذكرنا بعضها في أعداد سابقة ونستكمل الباقي، وعلى سبيل المثال يربط المولى ـ عز وجل ـ الرياح بالسحاب وبالمطر تشبيها في النهاية بالبعث كما في قوله تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦ ۖ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَٰهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ ٱلْمَآءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ ۚ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ ٱلْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٥٧﴾ ﴾ [الأعراف].

حقا، إن محرك الرياح هو الله -سبحانه وتعالى- الذي أرسلها بين يدى رحمته أي لإنزال المطر الذي فيه حياة العباد والحيوان والنبات، والآية هنا تحمل أيضا دليل البعث وتقدمه بتلك الصورة التشبيهية الرائعة وغيرها، كما في قوله تعالى:

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ إِن كُنتُمْ فِى رَيْبٍ مِّنَ ٱلْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَٰكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لِّنُبَيِّنَ لَكُمْ ۚ وَنُقِرُّ فِى ٱلْأَرْحَامِ مَا نَشَآءُ إِلَىٰٓ أَجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِتَبْلُغُوٓا۟ أَشُدَّكُمْ ۖ وَمِنكُم مَّن يُتَوَفَّىٰ وَمِنكُم مَّن يُرَدُّ إِلَىٰٓ أَرْذَلِ ٱلْعُمُرِ لِكَيْلَا يَعْلَمَ مِنۢ بَعْدِ عِلْمٍ شَيْـًٔا ۚ وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنۢبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ﴿٥﴾ ذَٰلِكَ بِأَنَّ ٱللَّهَ هُوَ ٱلْحَقُّ وَأَنَّهُۥ يُحْىِ ٱلْمَوْتَىٰ وَأَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿٦﴾ ﴾ [الحج].

وهكذا يوقظ الله العقل في رفق ويسر حين يلتفت الإنسان إلى نفسه ﴿ وَفِىٓ أَنفُسِكُمْۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴿٢١﴾ ﴾ [الذاريات]، ثم يلفت نظره إلى البيئة من حوله ليغوص في أعماقها ويطلب عللها وأسبابها ويلتمس عناصرها ليعلم أن الله قدير وخبير كما في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَتُصْبِحُ ٱلْأَرْضُ مُخْضَرَّةًۗ إِنَّ ٱللَّهَ لَطِيفٌ خَبِيرٌ ﴿٦٣﴾ ﴾ [الحج].

والرؤية المطلوبة هنا هي المقترنة بالعلم فكلنا يرى نزول الأمطار وخضر الأشجار بالعين ولكن العبرة بالإبصار والبصيرة كما في قوله تعالى:

﴿ أَفَلَمْ يَسِيرُواْ فِى ٱلْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَآ أَوْ ءَاذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَاۖ فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى ٱلْأَبْصَٰرُ وَلَٰكِن تَعْمَى ٱلْقُلُوبُ ٱلَّتِى فِى ٱلصُّدُورِ ﴿٤٦﴾ ﴾ [الحج].

ويضرب الله الأمثال بالماء النازل من السماء ويطالب العقل بالتدبر في معانيها كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱضْرِبْ لَهُم مَّثَلَ ٱلْحَيَوٰةِ ٱلدُّنْيَا كَمَآءٍ أَنزَلْنَٰهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ فَٱخْتَلَطَ بِهِۦ نَبَاتُ ٱلْأَرْضِ فَأَصْبَحَ هَشِيمًا تَذْرُوهُ ٱلرِّيَٰحُۗ وَكَانَ ٱللَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ مُّقْتَدِرًا ﴿٤٥﴾ ﴾ [الكهف].

وهذا أمر لرسول الله ﷺ ليضرب مثلا لأولئك المشركين الذين يفتخرون بأموالهم وأبصارهم على فقراء مسلمي المدينة وأن يبين لهم أن مثل الحياة الدنيا في حضارتها رغم زينتها وجمالها وازدهارها كمثل الماء الذي أنزله الله من السماء فاختلط به نبات الأرض فاهتز وربا ونما وازدهر، ثم جف وصار هشيما طيرته الرياح فضاع فصارت الأرض صعيدا جرزا كذلك حال الدنيا؛ ودوام الحال من المحال كما في قوله تعالى: ﴿ إِنَّا جَعَلْنَا مَا عَلَى ٱلْأَرْضِ زِينَةً لَّهَا لِنَبْلُوَهُمْ أَيُّهُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا ﴿٧﴾ وَإِنَّا لَجَٰعِلُونَ مَا عَلَيْهَا صَعِيدًا جُرُزًا ﴿٨﴾ ﴾ [الكهف].

وقوله تعالى:

﴿ ٱعْلَمُوٓاْ أَنَّمَا ٱلْحَيَوٰةُ ٱلدُّنْيَا لَعِبٌ وَلَهْوٌ وَزِينَةٌ وَتَفَاخُرٌۢ بَيْنَكُمْ وَتَكَاثُرٌ فِى ٱلْأَمْوَٰلِ وَٱلْأَوْلَٰدِۖ كَمَثَلِ غَيْثٍ أَعْجَبَ ٱلْكُفَّارَ نَبَاتُهُۥ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَىٰهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَكُونُ حُطَٰمًاۖ وَفِى ٱلْءَاخِرَةِ عَذَابٌ شَدِيدٌ وَمَغْفِرَةٌ مِّنَ ٱللَّهِ وَرِضْوَٰنٌۚ وَمَا ٱلْحَيَوٰةُ ٱلدُّنْيَآ إِلَّا مَتَٰعُ ٱلْغُرُورِ ﴿٢٠﴾ ﴾ [الحديد].

حقا، الدنيا متاع الغرور لمن يقبل عليها ويعرض عن الآخرة كما يقول حكماء المسلمين: « الدنيا متاع الغرور إذا ألهتك عن طلب الآخرة أما إذا كانت في رضوان الله فنعم المتاع».



حقا، لقد وصف الله الدنيا في هذه الآيات بصورة تنفر الناس وتحذرهم من حب الدنيا حتى لا يقبلوا عليها إقبال الشغوف بها مبينا أنها ابتلاء واختبار وذكرى لأولي العقول كما في قوله تعالى: ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَلَكَهُۥ يَنَٰبِيعَ فِى ٱلْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِۦ زَرْعًا مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهُۥ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَىٰهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ حُطَٰمًا ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَذِكْرَىٰ لِأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ﴿٢١﴾ ﴾ [الزمر].

والماء النازل من السماء دليل على قدرة الله يتحدى بها كل المغرورين كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَئِن سَأَلْتَهُم مَّن نَّزَّلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ مِنۢ بَعْدِ مَوْتِهَا لَيَقُولُنَّ ٱللَّهُ ۚ قُلِ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ۚ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْقِلُونَ ﴿٦٣﴾ ﴾ [العنكبوت].

وقوله سبحانه:

﴿ أَمَّنْ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَأَنزَلَ لَكُم مِّنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَنۢبَتْنَا بِهِۦ حَدَآئِقَ ذَاتَ بَهْجَةٍ مَّا كَانَ لَكُمْ أَن تُنۢبِتُوا۟ شَجَرَهَآ ۗ أَءِلَٰهٌ مَّعَ ٱللَّهِ ۚ بَلْ هُمْ قَوْمٌ يَعْدِلُونَ ﴿٦٠﴾ ﴾ [النمل].

أي أن الكفار قوم يعدلون عن هذا الحق الظاهر؛ ولهذا أعد الله لهم مطرا خاصا بهم يكون نقمة عليهم ليدرك الجاحدون أن صاحب النعم يستطيع تحويل النعمة إلى نقمة كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَمْطَرْنَا عَلَيْهِم مَّطَرًا ۖ فَٱنظُرْ كَيْفَ كَانَ عَٰقِبَةُ ٱلْمُجْرِمِينَ ﴿٨٤﴾ ﴾ [الأعراف].

ولم يكن هذا المطر ماء ولكن الله سبحانه أمطرهم (قوم لوط) بحجارة من السماء، وهذا هو مطر السوء كما في قوله تعالى: ﴿ وَلَقَدْ أَتَوْا۟ عَلَى ٱلْقَرْيَةِ ٱلَّتِىٓ أُمْطِرَتْ مَطَرَ ٱلسَّوْءِ ﴾ [الفرقان: ٤٠].

وقوله سبحانه: ﴿ وَأَمْطَرْنَا عَلَيْهِم مَّطَرًا ۖ فَسَآءَ مَطَرُ ٱلْمُنذَرِينَ ﴿١٧٣﴾ ﴾ [الشعراء].

كما جعل الله المطر الحقيقي أي الماء النازل من السماء سلاح نقمة لقوم نوح في طوفان عظيم كما في قوله تعالى: ﴿ فَفَتَحْنَآ أَبْوَٰبَ ٱلسَّمَآءِ بِمَآءٍ مُّنْهَمِرٍ ﴿١١﴾ ﴾ [القمر].

وسوف نعود للطوفان في نهاية هذا العدد فهل من مدكر!!؟

ونعود للمطر كنعمة إلهية في ماء ثجاج متدفق من السحاب المعصرات التي تلقحها الرياح فتجود بالمطر كما في قوله تعالى: ﴿ وَأَرْسَلْنَا ٱلرِّيَٰحَ لَوَٰقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَسْقَيْنَٰكُمُوهُ وَمَآ أَنتُمْ لَهُۥ بِخَٰزِنِينَ ﴿٢٢﴾ ﴾ [الحجر].

ولقد سبق شرح هذه الآية في العدد الثامن ولكننا نريد أن ننبه هنا أن السماء المقصود هنا هي سماء السحاب أي من المعصرات أي السحب الثقيلة بأنواعها المختلفة كما في قوله تعالى رابطا نزول الماء بطاقة الشمس:

﴿ وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا ﴿١٣﴾ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلْمُعْصِرَٰتِ مَآءً ثَجَّاجًا ﴿١٤﴾ لِّنُخْرِجَ بِهِۦ حَبًّا وَنَبَاتًا ﴿١٥﴾ وَجَنَّٰتٍ أَلْفَافًا ﴿١٦﴾ ﴾ [النبأ].



والقرآن الكريم رغم أنه يعبر عن ماء المطر نازلا على الدوام من السماء إلا أن الله تعالى ينص قرآنيا على أن كل ماء المطر والينابيع والبحار والأنهار بل كل ماء الكرة الأرضية خرج أصلا في الماضي من قشرتها حينما كانت ساخنة كالعجين ثم أصبح حلة في دورة تديرها الشمس طبقا لإرادة الله العليم الحكيم.

ويؤكد العلماء جميعا هذه الحقيقة العلمية بأن كل ماء الأرض خرج من باطنها في تاريخها المبكر منذ مليارات السنين وكان بخارا معلقا بين السماء والأرض يصعد ويهبط، وهكذا حتى استقر عندما بردت الأرض في البحار التي تبخر منها جزء وعاد إليها عن طريق الأنهار الحقيقة العلمية القرآنية

في قوله تعالى:

﴿ وَٱلۡأَرۡضَ بَعۡدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ٣٠ أَخۡرَجَ مِنۡهَا مَآءَهَا وَمَرۡعَىٰهَا ٣١ ﴾ [النازعات].

وظلت الدورة المائية تعمل منذ مليارات السنين، واستقر الماء وسكن الأرض وتوزع على الوجه التالى الموضح بالجدول المأخوذ من كتاب الهيدروليكا التطبيقية للعالم شاو (عام ١٩٨٥م).

	الحجم بالمليون كم٣	النسبة المئوية من الحجم الكلي للمياه	معدل التبادل
البحارو المحيطات	١٣٧٠	٩٤,٢	٣٠٠٠ سنة
المياه الجوفية	٦٠	٤,١٣	٥٠٠٠ سنة
الغطاء الجليدي و الأنهار المجمدة	٢٤	١,٦٥	٨٠٠٠ سنة
المياه السطحية على الأرض	٠,٣٨	٠,٠١٩	٧ سنوات
رطوبة التربة	٠,٠٨	٠,٠٠٥٥	١ سنة
الأنهار	٠,٠٠١٢	٠,٠٠٠٠٨	١١ يوما
البخار فى الجو	٠,٠١٤	٠,٠٠٠٩٦	١٠ أيام

ومن هذا الجدول تبدو كمية مياه الأمطار العذبة التي تزود بها الأرض صغيرة بالنسبة للمياه المالحة في المحيطات والبحار غير القابلة للشرب، ورغم هذا اتضح أن الإنسان لديه بصفة عامة مياه كافية لاحتياجاته وصدق تعالى: ﴿ وَأَنزَلۡنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءَۢ بِقَدَرٍ ﴾ [المؤمنون : ١٨].

وكما تدور المياه بين الهواء والأرض فهي تدور أيضا في أجسام الأحياء، فالإنسان مثلا أكثر من ثلثي وزنه ماء، ولكي يحافظ على هذا الماء فإن عليه أن يتجرع يوميا في المتوسط كيلو جراما من الماء، ليدور هذا الماء في جسمه دورات تخرج بعدها من منافذ كثيرة، وما أعظم الفائدة في تلك الدورة وهذا الخروج، فالماء يدور مع مكونات الدم حول كل خلية ليحمل معه نفاياتها ويخرجها معه على هيئة بول وعرق، وكأن جسم الإنسان مدينة ضخمة تمتد خلالها أنابيب المياه الصالحة للشرب لتدور في البيوت التي لا بد لها من أنابيب أخرى



(المجاري) لتحمل المياه غير الصالحة للتخلص منها، فهكذا الجسم.. فمع الدم النقي يسير الماء وينتقل إلى جميع أنحاء الجسم ليمده بما يحتاجه من مواد ذائبة في الماء، حتى إذا انتهت مهمته انتقل مع الدم الفاسد في أنابيب أخرى هي الأوردة إلى محطة الترشيح التي تمثلها الكلى في أجسامنا لتنقي الدم من نفايات ذائبة يأخذها الماء ويخرج بها من عدة منافذ بولا وعرقا. فسبحان الخالق المدبر، فحبات الماء التي تفرزها مسام أجسامنا في الجو الحار تطير وتتبخر على هيئة بخار يسير مع دورة الماء في الطبيعة بين السماء والأرض، ويساهم فيها بل وفي تكييف أجسامنا، فالعرق يقينا شر يوم حار، والمهم أن الماء يدور في الجسم وفي الطبيعة ليحفظ لنا حياتنا، وعندما نموت تظهر على أنقاضنا أحياء أخرى في دورة الشمس دورة الحياة والموت، فإذا انتهت دورة حياتك فلجسمك دورة أخرى بعد الموت، وهكذا دواليك في عجلة الحياة الضخمة التي تدور بعناصر الأرض وبمائها وبأحيائها فتحيل التراب حياة والحياة ترابا لتتجلى من ورائها معجزات الله وهو سبحانه القائل:

﴿ ذَٰلِكُمُ ٱللَّهُ رَبُّكُمْ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ خَٰلِقُ كُلِّ شَىْءٍ فَٱعْبُدُوهُ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ وَكِيلٌ ﴿١٠٢﴾ لَّا تُدْرِكُهُ ٱلْأَبْصَٰرُ وَهُوَ يُدْرِكُ ٱلْأَبْصَٰرَ وَهُوَ ٱللَّطِيفُ ٱلْخَبِيرُ ﴿١٠٣﴾ ﴾ [الأنعام].

وهو القائل: ﴿ يُخْرِجُ ٱلْحَىَّ مِنَ ٱلْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ ٱلْمَيِّتَ مِنَ ٱلْحَىِّ وَيُحْىِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَكَذَٰلِكَ تُخْرَجُونَ ﴿١٩﴾ ﴾ [الروم].

فتلك يد الله، وتلك إرادة الله... كشف عنها العلم الحديث في دورة الماء في الطبيعة بدينامو الشمس وكذلك دورة الحياة بدينامو الكلوروفيل (الشجر الأخضر) الذي بمساعدة ضوء الشمس يأخذ بقايا الأموات والاحتراق من ماء وثاني أكسيد الكربون ليحولها إلى غذاء لأحياء جدد، وسبحان من له الدوام.

إن الإنسان إذا صفت نفسه وسمت روحه وفكر في الكون فسوف يجد كل شيء في هذا الوجود ينطق بجلال الله. يقول الشاعر عبد الله شمس الدين:

سل الواحـة الخضراء والماء جاريـــا   وهذي الصحاري والجبال الر واسيا
سل الروض مزدانا سل الزهر والندا   سل الليل والإصباح والطير شاديا
سل هذه الأنسام والأرض والسمـــا   وسل كل شيء تسمع الحمد ساريا
ولو جنّ هذا الليل وامتـــد سرمــدا   فمن غير ربي يرجع الصبح ثانيا ؟؟
ولو غاض هذا الماء في القاع هل لكم   سوى الله يجريه كما شاء راويـــا؟؟
ولو أن هذي الريح ثارت وأعصرت   أفي كونكم من يوقف الريح ناهيا؟؟
ألا أيها البُحّـاث ما بـــال بحثكم   توقف مشدوها لدى الكون واهيا
إلهي ضل الناس في جنــح غيهـــم   وليس لهـم إلاك يـا رب هاديـــا

ويقول سبحانه:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَرْسَلَ ٱلرِّيَـٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦ ۚ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً طَهُورًا ﴿٤٨﴾ لِّنُحْـِۧىَ بِهِۦ بَلْدَةً مَّيْتًا وَنُسْقِيَهُۥ مِمَّا خَلَقْنَآ أَنْعَـٰمًا وَأَنَاسِىَّ كَثِيرًا ﴿٤٩﴾ وَلَقَدْ صَرَّفْنَـٰهُ بَيْنَهُمْ لِيَذَّكَّرُوا۟ فَأَبَىٰٓ أَكْثَرُ ٱلنَّاسِ إِلَّا كُفُورًا ﴿٥٠﴾ ﴾ [الفرقان].

حقا، لقد صرف الله الماء بين الناس على أنواع شتى من التصريف في الأمطار والأنهار والآبار بدورة هيدرولوجية يديرها العزيز الجبار، ومع ذلك كفر أكثر الناس بتلك النعمة ولم يتأملوا فيها... إن علماء الطبيعة يعلمون أن الماء يسقط من السحاب بالجاذبية من أعلى إلى أسفل يسقط ويجري في الأنهار من المنبع العالي من قمم الجبال إلى المصب السفلي في البحار بالجاذبية أيضا، ورغم هذا فإن نفس الماء يصعد من أسفل إلى أعلى ضد الجاذبية خلال الأنابيب الشعرية في سيقان النباتات لتعطي ثمارا تتنوع أصنافها رغم أنها تسقى بماء واحد

كما في قوله تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى مَدَّ ٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنْهَٰرًا ۖ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ ٱثْنَيْنِ ۖ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٣﴾ وَفِى ٱلْأَرْضِ قِطَعٌ مُّتَجَٰوِرَٰتٌ وَجَنَّٰتٌ مِّنْ أَعْنَٰبٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ وَغَيْرُ صِنْوَانٍ يُسْقَىٰ بِمَآءٍ وَٰحِدٍ وَنُفَضِّلُ بَعْضَهَا عَلَىٰ بَعْضٍ فِى ٱلْأُكُلِ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٤﴾ ﴾ [الرعد].

إن المؤمن العاقل الخاشع يسبح بعظمة مولاه حين ينظر حوله كل يوم إلى الأرض الميتة ثم ينزل عليها الماء فتربو ويخرج منها النبات الحي الأخضر شاهدا على قدرة الله على أنه يحيي الموتى ويبعث من في القبـــور فيزيده ذلك إيمانا وعقيدة كما في قوله تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦ ۖ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَٰهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ ٱلْمَآءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ ۚ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ ٱلْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٥٧﴾ ﴾[الأعراف].

وقوله تعالى:

﴿ وَٱللَّهُ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَآ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَةً لِّقَوْمٍ يَسْمَعُونَ ﴿٦٥﴾ ﴾ [النحل].

وقوله سبحانه:

﴿ وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنۢبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ﴿٥﴾ ﴾ [الحج].

والماء أصل الحياة كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾ [الأنبياء].

ويقول عز وجل:

﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ ﴾ [النور: ٤٥].

وقوله تعالى: ﴿ وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦٓ أَزْوَٰجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّىٰ ﴿٥٣﴾ ﴾ [طه].

حقا، فإذا لم يوجد الماء لا توجد الحياة.. ولقد حفل القرآن الكريم بالحديث عن الماء في العديد من الآيات التي بلغ عددها ١٦٤ آية بالإشارة أو بصريح العبارة عند الحديث عن الحياة أو الريح والبحار والأمطار والأنهار؛ ليلفت أنظارنا إلى الماء، ولقد أمر النبي ﷺ بترشيد استهلاكها حتى ولو في الوضوء كما في حديث الرسول ﷺ وهو يعلم الناس الوضوء بقوله: « هكذا الوضوء فمن زاد على هذا فقد أساء وتعدى

وظلم» وعلى هذا فيجب إسلاميا معاملة الماء على أنه الذهب الأبيض الذي لا بد وأن نقتصد في استهلاكه بإعداد آليات حديثة للري ولإزالة ملوحة ماء البحر وإعادة استخدام ماء المجاري واستخراج المياه الجوفية.

إن أعجوبة المطر مذهلة لا تتم إلا بتوافر الأسباب التي دبرها الله من حركة ودوران وميل لمحور الأرض واتساع لسطوح البحار وحرارة الشمس والتبخر والتكثيف والرياح والسحاب والبرق والرعد والتثاقل بالجاذبية والعوامل الجوية وغير ذلك من نواميس وقوانين تتداخل مع بعضها وتحتاج لرصد جوي ومسح بالأقمار الصناعية وحاسبات آلية لمحاولة التنبؤ بسقوطه، وليس التحكم في مكانه وزمانه كما يعتقد بعض المغرورين علميا؛ فإنزال الغيث لا يعلمه إلا الله كما في قوله تعالى: ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى يُنَزِّلُ ٱلْغَيْثَ مِنۢ بَعْدِ مَا قَنَطُواْ وَيَنشُرُ رَحْمَتَهُۥ ۚ وَهُوَ ٱلْوَلِىُّ ٱلْحَمِيدُ ﴿٢٨﴾ ﴾ [الشورى].

وعن ابن عمر -رضي الله عنهما- قال، قال رسول الله ﷺ: «مفاتيح الغيب خمس لا يعلمهن إلا الله» وقرأ قوله تعالى:



﴿ إِنَّ ٱللَّهَ عِندَهُۥ عِلْمُ ٱلسَّاعَةِ وَيُنَزِّلُ ٱلْغَيْثَ وَيَعْلَمُ مَا فِى ٱلْأَرْحَامِ ۖ وَمَا تَدْرِى نَفْسٌ مَّاذَا تَكْسِبُ غَدًا ۖ وَمَا تَدْرِى نَفْسٌۢ بِأَىِّ أَرْضٍ تَمُوتُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌۢ ﴿٣٤﴾ ﴾ [لقمان].

التنبؤ بالطقس ومحاولات التحكم في بعض الظواهر الجوية:

لا أحد ينكر أن الطقس يلعب دورا هاما في حياتنا ومزاجنا ونوع ملابسنا، كما أن الثلوج والأمطار قد تعوق سياراتنا أو تعطل طائراتنا وتجعل القيادة أمرا خطيرا، وخاصة في الضباب، وهناك آثار خطيرة تصيب أعدادا ضخمة من البشر على هيئة كوارث جوية كالعواصف الثلجية وفيضان الأنهار وهبوب الرياح ونزول الصواعق وحدوث الأعاصير. وهذه التقلبات الجوية الثائرة تكلف أمريكا وحدها (١١ مليار دولار) في المتوسط كخسائر في الممتلكات علاوة على خسائر الأرواح. ويقف الإنسان عاجزا أمام القوة الهائلة للرياح



ويتمنى فقط أن يستطيع العلماء تحذيره في الوقت المناسب قبل وقوع الكارثة ويعتمد التنبؤ بالطقس على توافر المعلومات الخاصة بأماكن الكتل الهوائية ومقدار الضغط الجوي واتجاه وسرعة الجبهات والرياح وعناصر الطقس الأخرى مثل درجة الحرارة والرطوبة ونوع السحب ومعدل المطر، وتقوم الأقمار الصناعية حديثا بدور هام لإرسال الصور اللحظية لتوزيع السحب وتتبع العواصف مع الاستعانة بالكمبيوتر، ورغم هذا التقدم فإن التنبؤ بالطقس يتم الآن بنسبة ٥٠٪ فقط على مدى فترة قادمة تتراوح بين خمسة أيام وشهر، وبدقة تصل إلى ٩٠٪ على مدى ٤٠ ساعة قادمة، وعلينا أن نتذكر أن زلزالا مفاجئا أو صاعقة أو عاصفة ثلجية أو إعصارا قد يحدث في أي مكان أو زمان فيقلب كل حسابات التنبؤ ويحطم الزرع والعمران، وقد ينجح الإنسان برش يوديد الفضة أو الثلج الجاف لتفريق الضباب في المطارات أو استعجال السحب الناضجة القابلة للعطاء لتجود بالمطر، ولقد ظن الإنسان المغرور أنه أصبح في عصر التكنولوجيا قادرا على التحكم في الجو بل والزلازل كما في قوله تعالى:

﴿ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَخَذَتِ ٱلۡأَرۡضُ زُخۡرُفَهَا وَٱزَّيَّنَتۡ وَظَنَّ أَهۡلُهَآ أَنَّهُمۡ قَٰدِرُونَ عَلَيۡهَآ أَتَىٰهَآ أَمۡرُنَا لَيۡلًا أَوۡ نَهَارٗا فَجَعَلۡنَٰهَا حَصِيدٗا كَأَن لَّمۡ تَغۡنَ بِٱلۡأَمۡسِۚ كَذَٰلِكَ نُفَصِّلُ ٱلۡأٓيَٰتِ لِقَوۡمٖ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٢٤﴾ ﴾ [يونس].

وهذا تهديد واضح للدول المتقدمة والمغرورة بأنه سبحانه سيجعل أرضهم قاعا صفصفا وخرابا شاملا لا يبقى ولا يذر فاحذروا يا أولى الألباب، فالله وحده هو الذي يرسل الرياح وينزل الغيث ويسوق السحاب كما في قوله تعالى: ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِي يُرۡسِلُ ٱلرِّيَٰحَ فَتُثِيرُ سَحَابٗا فَيَبۡسُطُهُۥ فِي ٱلسَّمَآءِ كَيۡفَ يَشَآءُ وَيَجۡعَلُهُۥ كِسَفٗا فَتَرَى ٱلۡوَدۡقَ يَخۡرُجُ مِنۡ خِلَٰلِهِۦۖ فَإِذَآ أَصَابَ بِهِۦ مَن يَشَآءُ مِنۡ عِبَادِهِۦٓ إِذَا هُمۡ يَسۡتَبۡشِرُونَ ﴿٤٨﴾ ﴾ [الروم].

(١) راجع العدد ٨ من هذه السلسلة بعنوان الرياح نعمة ونقمة.

وقوله تعالى:

﴿ أَفَرَءَيْتُمُ ٱلْمَآءَ ٱلَّذِى تَشْرَبُونَ ﴿٦٨﴾ ءَأَنتُمْ أَنزَلْتُمُوهُ مِنَ ٱلْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ ٱلْمُنزِلُونَ ﴿٦٩﴾ ﴾ [الواقعة].

ثانياً: البحار و المحيطات:

يقول المولى عز وجل:

﴿ وَمَا يَسْتَوِى ٱلْبَحْرَانِ هَٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَآئِغٌ شَرَابُهُۥ وَهَٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ ۖ وَمِن كُلٍّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا ۖ وَتَرَى ٱلْفُلْكَ فِيهِ مَوَاخِرَ لِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٢﴾ ﴾ [فاطر].

هذه الآيات بها أكثر من نعمة وأكثر من حكمة بيولوجية وفيزيائية، فيها حكمة خلق البحر والمحيط مالحين مع أن غيرهما من مياه الأنهار والبحيرات عذب صالح للشرب، وحكمة اللحم الطري كالأسماك الموجودة في البحار والأنهار، ونعمة استخدامها في وسائل النقل البحري والنهري في سفن عملاقة تشق طريقها مواخر في المياه التي تحملنا بقانون إلهي اكتشفه أرشميدس وينص على ما يلى: «إذا غمر جسم في سائل فإنه يلقى دفعا من أسفل إلى أعلى وهذا الدفع يساوى وزن السائل المزاح بواسطة الجزء المغمور».

وهذا القانون هو أساس صناعة السفن حتى لا يطغى وزنها على قوة دفعها فلا تغرق وهو ناموس يستخدمه السمك في السباحة استخداما أدق وأبرع من الإنسان السابح الذي قد يغرق أحيانا لجهله رغم أنه قد يصنع سفنا كالأعلام (أي كالجبال) ضخامة وشهوقا ويجعلها بهذا الناموس مصنوعة من الحديد الثقيل ولو شاء شحنها بالأثقال ويضمن بالحساب الدقيق أن يلقيها في البحر فلا تغرق إلا بإذن الله وباسم الله مجراها ومرساها كما في قوله تعالى:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى سَخَّرَ لَكُمُ ٱلْبَحْرَ لِتَجْرِىَ ٱلْفُلْكُ فِيهِ بِأَمْرِهِۦ ﴾ [الجاثية : ١٢].

﴿ رَّبُّكُمُ ٱلَّذِى يُزْجِى لَكُمُ ٱلْفُلْكَ فِى ٱلْبَحْرِ لِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦٓ ﴾ [الإسراء :٦٦].

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱلْفُلْكَ تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِنِعْمَتِ ٱللَّهِ لِيُرِيَكُم مِّنْ ءَايَٰتِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ ﴿٣١﴾ ﴾ [لقمان].

﴿ وَءَايَةٌ لَّهُمْ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِى ٱلْفُلْكِ ٱلْمَشْحُونِ ﴿٤١﴾ ﴾ [يس].

﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِ ٱلْجَوَارِ فِى ٱلْبَحْرِ كَٱلْأَعْلَٰمِ ﴿٣٢﴾ ﴾ [الشورى].

﴿ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِى تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ ﴾ [البقرة : ١٦٤].

﴿ وَلَهُ ٱلْجَوَارِ ٱلْمُنشَـَٔاتُ فِى ٱلْبَحْرِ كَٱلْأَعْلَٰمِ ﴿٢٤﴾ ﴾ [الرحمن].

﴿ هُوَ ٱلَّذِى يُسَيِّرُكُمْ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ حَتَّىٰٓ إِذَا كُنتُمْ فِى ٱلْفُلْكِ وَجَرَيْنَ بِهِم بِرِيحٍ طَيِّبَةٍ وَفَرِحُوا۟ بِهَا جَآءَتْهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَآءَهُمُ ٱلْمَوْجُ مِن كُلِّ مَكَانٍ وَظَنُّوٓا۟ أَنَّهُمْ أُحِيطَ بِهِمْ دَعَوُا۟ ٱللَّهَ مُخْلِصِينَ لَهُ ٱلدِّينَ لَئِنْ أَنجَيْتَنَا مِنْ هَٰذِهِۦ لَنَكُونَنَّ مِنَ ٱلشَّٰكِرِينَ ﴿٢٢﴾ ﴾ [يونس].

ولا يستطيع أكثر الناس خيالا أن يعرف إلى أي مدى ستتقدم البشرية في صناعة المنشآت البحرية مساحة وعرضا وعمقا وارتفاعا ووزنا ما تتعدد أهدافها بحريا وصناعيا.

والبحر نعمة وآية كبرى يجب دراستها لنبتغي من فضل الله في البحار التي تعج بالخير العميم والرزق الوفير من ماء وريح ومد وجذر ولحم وحلي ومعادن وبترول، فالآيات في البحار متعددة لكل صبار شكور ولكل إنسان يجعل نفسه سيدا لما سخر له مستغلا لثروات البحار وخواصها، فلقد خلق الله سبحانه قوانين البحار الفيزيائية وجعلها نواميس متلاقية متكاملة بقدرته وحكمته يؤازر بعضها بعضا في تسيير آلة الدورة الهدرولوچية الكبرى فجعل الماء أصل الحياة، والشمس دينامو هذه الدورة فتولدت الرياح وتبخرت المياه من البحار لتتحول إلى ماء عذب في السحاب الذي تحمله الرياح ليجود بالأمطار حيثما يريد المولى الرحيم الغفار الذي جعل البحر أيضا مخزنا للطعام وطريقا للتجارة وحاملا للفلك، ولولا السطح العظيم للبحار والمحيطات الذي يغمر ثلثي سطح الكرة الأرضية مفرقا بين القارات لما تمت عملية التبخر ودورة المياه التي عليها قوام الحياة، ولو جعل الله ماء البحر عذبا لدب إليه الفساد بما فيه من الحيوانات وغير ذلك من توافقات يعجز العقل عن الإلمام بها ومن نعم إلهية لا يمكن إحصاؤها كما في قوله تعالى: ﴿ وَإِن تَعُدُّوا۟ نِعْمَتَ ٱللَّهِ لَا تُحْصُوهَآ ﴾ [إبراهيم :٣٤].

إن ملوحة البحار تظل باقية رغم دوام تدفق الأنهار العذبة فيها؛ لأن التبخير مستمر من سطح البحار وهكذا ما خرج من البحار يعود إليه ويظل تركيز الملح ثابتا..

﴿ وَكُلُّ شَىْءٍ عِندَهُۥ بِمِقْدَارٍ ﴿٨﴾ ﴾ [الرعد].

ومن العجيب أن هذا الملح حافظ لما في البحر من النتن والفساد، تماما كما جعل الله دمع العين مالحا ليحفظها كذلك فهل ترى بعينك بالبصر والبصيرة حكمة الله حينما يفصل الملح عن الماء المتبخر ليجعله عذبا نشرب منه حينما يعود إلينا مطرا وكأن السحاب غربال والمطر ينزل من عيونه.. فسبحان من جعل بين السماء والأرض بحرا من بحار الماء في الهواء نغدو ونروح فيه ولا نراه، ولكن العالم بأسرار الطبيعة وتصريف الماء يستدل به كمال إبداع الخالق في فصل الماء العذب عن المالح:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ هَٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَّحْجُورًا ﴿٥٣﴾ ﴾ [الفرقان].



إن علوم البحار والمحيطات تشمل دراسات چيولوچية وبيولوچية وفيزيائية وكيميائية وهندسية متشعبة يصعب الإلمام بها، وسوف نقتصر هنا على بيان الإعجاز القرآني في آيات البحر المسجور (المشتعل) وموجات وظلمات أعماق البحار وآيات البرزخ وإنقاذ جسد فرعون الخروج وكلها من الظواهر التي تعرف عليها العلم حديثا.

١-آيات البحر المسجور:

أشار القرآن إلى النيران في بعض البحار رغم التعارض الظاهري بين الماء والنار، فالماء يطفئ لهيب حلوقنا ورغم هذا يؤكد القرآن أن هناك في الدنيا البحر المشتعل أي البحر المسجور كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱلْبَحْرِ ٱلْمَسْجُورِ ﴿٦﴾ ﴾ [الطور].

ونحن نعلم أن «أل» للتعريف بالكلمة للعهد وللجنس أي سترون البحر المسجور ومن جنسه الكثير، وبالرغم من وجود احتمال رؤية البراكين القارية على سطح اليابسة والجزر قديما وحديثا، إلا أن النشاط البركاني في أعماق البحار لم يكن معروفا وقت نزول القرآن وحتى السبعينيات من القرن العشرين بعد تطور الفوضى والتصوير في أعماق البحار، واكتشف العلماء انتشار هذه الظاهرة في معظم البحار العميقة وتبين علميا أن الكثير



من هذه الانفجارات البركانية في أعماق البحار تتسرب منها لافا أي مواد حمراء منصهرة ومشتعلة مكونة نارا في قلب المياه، بل إن قشرة قيعان البحار تطفو كلها على نار الردا الرابض تحت القشرة، ولقد فسر المفسرون البحر المسجور بالبحر المملوء؛ لأنهم لم يكن في خلدهم أن بالبحر نارا، حيث تم التقاط أول صورة لبحر مسجور عام ١٩٧١ بالقرب من جزر هاواي بواسطة علماء جامعتها باستخدام الغواصات.

والجزء المألوف لدينا أكثر من غيره في أجزاء المحيط يقع على امتداد الخطوط الساحلية للعالم، فهناك نرى الأمواج ترتطم بالهضاب الصخرية أو تندفع على رمال الشاطئ، ونستطيع أن نعرف أن هذه الأمواج السطحية قد ولدتها عاصفة تهب على بعد آلاف الأميال، وهنا نستطيع ونحن على الشواطئ مراقبة المد والجذر نتيجة التنفس اليومي العميق للبحر بسبب دوران الأرض حول نفسها مع تأثير القوى التجاذبية القصيرة المدى للشمس والقمر..

ولكن العلماء يفكرون في أعماق المحيط في نطاقات متعاقبة، فالنطاق الذي يبدأ عند خط الساحل هو الماء الضحل على الرف الصخرى للقارات الذي يعتبر امتدادا في الماء لليابسة ذاتها ولا يختلف عنها جيولوجيا، وهذه الرفوف القارية ترقد تحت حوالي ٧ ٪ من المساحة الكلية للمحيطات وتحمل بعض مصايد الأسماك الرئيسة وبعض أماكن الحفر لآبار البترول، ومناجم الكبريت والمعادن.

وبعد الرف القاري يهبط قاع البحر إلى أعماق أكثر من ٢٠ مرة قدر عمق الرف القاري ممثلة المنحدر القارى الذي تبدأ عنده المياه العميقة والانتقال الچيولوچى من القشرة القارية السميكة إلى القشرة الرقيقة لأحواض المحيطات، ويزداد عمق البحر تدريجيا حتى تصل إلى منتصف المحيط ويتحول لون البحر الذي يميل إلى الخضرة قرب الشاطئ إلى اللون الأزرق الكوبالتي الذي يسود عرض المحيط في المنتصف علاوة على وجود السلاسل الجبلية التي قد تتوسط المحيط ويصل طولها إلى ما يقرب من ٦٥٠٠٠كم ويصل ارتفاعها من قاع المحيط وحتى قمتها المغمورة إلى ارتفاع جبال الهيمالايا. ويعتقد بعض الچيوفزيائيين أن هذه الجبال هي الهضبة المغمورة التي تربط ألواح الصخور القارية التي تنزلق ببطء فوق الأرض، كما أننا نرى أطراف أعلى القمم في سلسلة هذه الجبال في وسط المحيط على هيئة جزر وخاصة في حوضي المحيطين الأطلسي والهندي!! وتنتشر البراكين القارية في بعض هذه الجزر التي تميزها عن البراكين المتفجرة في قاع البحر المسجور، والتى قد تكون جزرا جديدة بمضي الزمن، كما أن هذه السلاسل الطويلة من الجبال التي تتوسط المحيطات تعتبر برزخا بين البحرين كما سنذكر بعد.

ويبلغ متوسط عمق المحيطات ٣٥٥٠ مترا، بيد أن الأخاديد المحيطية أكثر عمقا يصل إلى ١١,٠٣٣ مترا في أخدود مارياناس بالمحيط الهادي، وتعتبر المحيطات معالم حديثة چيولوچيا، فبرغم أن عمر صخور الأرض أكثر من ٤ مليار سنة فإننا لم نكتشف حتى وقتنا الحالي صخورا في قاع المحيط يبلغ عمرها حوالي ٢٠٠ مليون سنة.

وتتأثر كثافة المياه المالحة بدرجات الحرارة ذلك أن المياه الباردة أكثر كثافة من المياه الدافئة، وهذه القاعدة تشذ في مدى درجة الحرارة من ٤°م إلى الصفر فيحدث العكس، ليمنع الله تجمد البحار كلها في المناطق الباردة حيث يطفو الثلج الأقل كثافة في هذه المناطق فوق مياه دافئة أكثر كثافة من الثلج لحكمة إلهية تهدف إلى الحفاظ على الحيوانات البحرية من موت محقق؛ لأن الطبقة الثلجية الطافية تشكل عازلا حراريا يمنع تجمد المياه في الأعماق لتظل الأسماك وغيرها لبقاء الماء سائلا رغم الشتاء القارس، وهذا السلوك العادي بزيادة كثافة الماء بالتبريد سبب في إحداث التيارات في المحيط، فالمياه الدافئة في المناطق الاستوائية تتدفق على السطح في اتجاه القطبين، وفي نهاية مطافها فإنها تبرد ويهبط إلى القاع بالقانون الطبيعي (وليس الشاذ) ويعود إلى خط الاستواء مرة أخرى كتيارات من الأعماق، وبنفس الطريقة تكون مياه البحار المرتفعة الملوحة تيارات سفلية تحت المياه الأقل ملوحة، وهذه التيارات السفلية هي موضع أية موجات وظلمات أعماق البحار.

٢- موجات وظلمات أعماق البحار:

يقول سبحانه:

﴿أَوۡ كَظُلُمَٰتٖ فِي بَحۡرٖ لُّجِّيّٖ يَغۡشَىٰهُ مَوۡجٞ مِّن فَوۡقِهِۦ مَوۡجٞ مِّن فَوۡقِهِۦ سَحَابٞۚ ظُلُمَٰتُۢ بَعۡضُهَا فَوۡقَ بَعۡضٍ إِذَآ أَخۡرَجَ يَدَهُۥ لَمۡ يَكَدۡ يَرَىٰهَاۗ وَمَن لَّمۡ يَجۡعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورٗا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ ٤٠﴾ [النور].



وتدل الدراسات الحديثة للمحيطات بأن مياهها تمتص الضوء لدرجة أن شدة الضوء التي قيمتها ١٠٠٪ عند السطح تصل إلى ٢ × ١٠^{-٦}٪ من شدتها العظمى على عمق ٢٠٠ متر، أي أن قابلية العين المجردة على الرؤية عند هذا العمق محدود جدا، وهو العمق الذي تحدث فيه الموجات الداخلية سالفة الذكر والمتولدة نتيجة اختلاف درجتي الحرارة والملوحة بين البحار المختلفة المفتوحة فما بالنا بمدى الرؤية في أعماق هذه البحار، ولهذا أشارت الآية السابقة إلى ما يلي:

١ - أعماق البحار مظلمة.

٢ - البحار تحوي مياها عميقة توجد فيها أمواج داخلية.

٣ - توجد فوق الموجات الداخلية طبقة مائية أخرى سطحية تحوي الأمواج السطحية المثارة بالرياح.

٤ - تولد هذه الطبقات المائية العميقة والسطحية طبقات من الظلام، بالإضافة إلى غيوم السحب التي فوقها.

٥ - تحدث ظاهرة الظلام الشديد مترافقة مع الموجات الداخلية في المياه العميقة جدا في البحر اللجي لدرجة أن الإنسان عند هذه الأعماق إذا أخرج يده لم يكد يراها.

وهذه المعلومات لم تكن معروفة إلا عند الوصول لأعماق المحيطات ودراسة التيارات الداخلية في البحار ودراسة الأمواج التي يصل ارتفاعها في باطن البحر إلى ١٠٠٠ متر بينما ارتفاع الموجات السطحية التي تم تسجيلها حتى الآن ٣٤ مترا (وطول الموجة هو المسافة الرأسية بين قمتها وقرارها)، ولقد أكد ذلك علماء الفضاء كما قال العالم المصري الدكتور فاروق الباز: «إن التصوير الذي خرق المياه ليصور تضاريس قاع المحيطات أثبت حقيقة علمية أن الأمواج والتيارات في قاع المحيط هي أضخم وأكبر من أمواج السطح» ويجدر بنا هنا أن نذكر أن الهزات الأرضية البحرية التي تحدث في قاع البحر (بسبب الطفح البركاني للبحر المسجور وتزحلق قاع البحر) تستطيع أن تخلق أمواجا ذات أطوال كبيرة تندفع بسرعة رهيبة تصل غالبا إلى سرعة طائرة نفاثة. هذه الأمواج الفارهة أو الأمواج التناسقية في قاع البحر ذات أهمية عظمى وخطورة كبرى للسفن التي تقع في طريقها بين قمتين متتاليتين لهذه الأمواج فتجعلها تغوص غارقة في القاع كما في قوله تعالى:

﴿ وَخَلَقْنَا لَهُم مِّن مِّثْلِهِۦ مَا يَرْكَبُونَ ﴿٤٢﴾ وَإِن نَّشَأْ نُغْرِقْهُمْ فَلَا صَرِيخَ لَهُمْ وَلَا هُمْ يُنقَذُونَ ﴿٤٣﴾ إِلَّا رَحْمَةً مِّنَّا وَمَتَٰعًا إِلَىٰ حِينٍ ﴿٤٤﴾ ﴾ [يس].

وهكذا أشار القرآن الكريم إلى الظلام الدامس والأمواج المتراكبة فوق بعضها في أعماق البحر اللجي في الوقت الذي كان من الصعب على أي إنسان وقت نزول القرآن أن يغطس حيا إلى عمق يتجاوز بضعة أقدام في أية بحر ليطفو بسرعة لحاجته للتنفس. ولم تكتشف أنوار هذه الآية إلا بعد أربعة عشر قرنا؛ لهذا يختمها الله بقوله تعالى: ﴿ وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ ﴿٤٠﴾ ﴾ [النور]، ونرجو منه سبحانه أن يجعل القرآن الكريم نورًا لقلوبنا.

٣- آيات البرزخ:

يشير سبحانه إلى الحواجز بين البحار في قوله تعالى:

﴿ مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ﴿١٩﴾ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ﴿٢٠﴾ ﴾ [الرحمن].

وهنا يذكر المولى - عز وجل - البرزخ أو الحد الفاصل عند التقاء البحرين بصفة عامة.. ولم يتعرف العلم الحديث على مغزى هذه الآية إلا حديثا.. فبالرغم من أن مياه البحار تبدو متجانسة إلا أن هناك فروقا كبيرة بين بعض الكتل كوحدات الكتل المائية في بعض مناطق البحار العالمية، وتتحرك هذه الكتل كوحدات متفرقة تفصلها عن بعضها حدود واضحة وتحتفظ بخواصها رغم تحركها إلى مسافات بعيدة

دون أن تمتزج مع بعضها. ولقد تم تصوير الحد أو البرزخ الكائن بين مياه البحر الأبيض الساخنة والمالحة وبين مياه الأطلس الباردة والأقل ملوحة بالقرب من جبل طارق، كما توجد مثل هذه الحدود بين مياه البحر الأحمر ومياه خليج عدن كما في التصوير الفضائي للبحار، وتبين انقسام المحيطات إلى عدة أبحر متفاوتة الخواص، وهذه الحدود تتكون طبقا لخواص الموائع عموما والتى تتوقف على اختلاف الكثافة ودرجة الحرارة، وبالتالي اختلاف التوتر السطحى عند الحد الفاصل للبحرين فكيف عرف سيدنا محمد ﷺ هذه القوانين إلا إذا كان القرآن وحيا من خالق البحار رب الكون العزيز الغفار، والذي يؤكد على وجود هذا الحد الفاصل أو البرزخ أو الحاجز بين البحرين في قوله تعالى:

﴿أَمَّن جَعَلَ ٱلْأَرْضَ قَرَارًا وَجَعَلَ خِلَٰلَهَآ أَنْهَٰرًا وَجَعَلَ لَهَا رَوَٰسِىَ وَجَعَلَ بَيْنَ ٱلْبَحْرَيْنِ حَاجِزًا ۗ أَءِلَٰهٌ مَّعَ ٱللَّهِ ۚ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴿٦١﴾﴾ [النمل].

وهنا يذكر الخالق الحاجز بين البحرين ضمن النعم الإلهية المذكورة في الآية كالأرض والأنهار والرواسى.. والله وحده يعلم ماذا يعني وجود حاجز بين بحرين مالحين، ولقد كشف العلم الحديث أن عدم الاختلاط بينهما أمر ضروري للمحافظة على البيئة الخاصة لكل منهما من حيث المعادن والحيوانات والمرجان والأعشاب البحرية تماما كما في البر. فالبطريق مثلا لا يعيش على خط الاستواء والبطيخ الأحمر لا ينمو في البلاد الباردة.. والحاجز بين البحرين أو بين البحر والنهر هو حاجز مائي من نوع ثالث من المياه علاوة على عوامل فيزيائية أخرى من تدبير العليم الحكيم تم اكتشافها حديثا بتكنولوجيا الاستشعار عن بعد بالأقمار الصناعية وبالغواصات المائية، وكما نعلم أن محمدا ﷺ رجل عادي وبشر مثلنا لا تستطيع عيونه أن تخترق مدارها، ورغم هذا فقد أتى إلينا بالقرآن بما فيه من علم إلهي دليلا على صدق نبوته، ولكن أكثر الناس لا يعلمون، فنرى أفرادا وأقواما يجعلون مع الله إلها آخر لجهلهم وعنادهم



وكفرهم، وهؤلاء ﴿ مَا قَدَرُواْ ٱللَّهَ حَقَّ قَدْرِهِۦٓۗ إِنَّ ٱللَّهَ لَقَوِيٌّ عَزِيزٌ ﴿٧٤﴾ ﴾ [الحج].

وهكذا يتبين أن كل آية من آيات القرآن تشكل بحرا زاخرا بكنوزه وعجائبه ومعجزاته كلما أخذت منه ازدادت كنوزه ونفائسه وأن تدبر كل آية يجعلك وكأنك في حضرة الله بمفردك تناجيه فيسمعك وتذكره فيذكرك وتدعوه فيجيبك.

ومن الجدير بالذكر هنا أن الله ميز الحاجز بين البحرين هنا عن الحاجز المذكور في سورة (الفرقان: ٥٣) بين الماء العذب والمالح بذكر اللؤلؤ والمرجان في هذه المنطقة من البحار؛ ذلك أنهما يتكونان في مناطق امتزاج المياه العذبة مع مياه البحر، وتؤكد الدراسات البحرية الحديثة على أن المرجان يوجد فقط في المناطق المدارية ودون الاستوائية غير الممطرة أو قليلة المطر ولا ينمو في المناطق العذبة.

ولم يكن من الممكن في عصر نزول القرآن فهم هذه الآيات ولكن اليوم وعلى ضوء العلم الحديث للبحار والمحيطات نستطيع أن نفهم البرزخ أو الحاجز بين البحرين السابق ذكره في الآيتين وذلك البرزخ المشار إليه قرآنيا عند امتزاج الماء العذب للأنهار مع مياه البحار المالحة في قوله تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ هَٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَّحْجُورًا ﴿٥٣﴾ ﴾ [الفرقان].

وهنا نلاحظ ذكر البرزخ والحجر المحجور، وكما نعلم فإن العطف يدل على المغايرة؛ فالبرزخ هو الحد الفاصل بين الماء العذب والمالح كتوتر سطحي ناشئ من اختلاف الكثافتين عند مصبات الأنهار، وليس هذا قاصرا على نهري دجلة والفرات كما فهم المفسرون القدماء ولكن الأنهار الكبيرة مثل النيل والميسيبي وبانتجزي لها أيضا نفس الصفة، ولتوضيح فكرة الحجز المذكور في هذه الآية والموجود عند مصبات هذه الأنهار يمكن اعتبار الماء الموجود على سطح الكرة الأرضية مكونا من نوعين:

١- المياه المالحة في البحار والمحيطات.

٢ - المياه العذبة في الأنهار والبحيرات والمياه الجوفية، وكلها مصدرها الأمطار وكلها أيضا لا بد أن تصب في النهاية في البحار والمحيطات.

ورغم أن نوعي الماء العذب والمالح يختلطان في النهاية بسبب الدورة الهيدرولوجية بينهما بمساعدة الشمس، كما شرحنا سابقا، ورغم جريان الأنهار باستمرار في تدفق لا ينقطع نحو البحار فإن الله قد أقام بين نوعي الماء العذب والمالح حاجزا وبرزخا يرجع كل منهما إلى الظواهر الفيزيائية التالية:

١ – قوانين الجاذبية تمثل حجرا محجورا لا يمكن تخطيه؛ لأن مستوى ماء البحر أقل دائما من مستوى ماء النهر الذي يجري من المنبع إلى المصب وليس العكس كاتجاه حتمي وحاجز طبيعي يمنع انسياب الماء في العالي كما يقول العامة كحكمة يفهمها أولو العلم على أنها حاجز الجاذبية كما في قوله تعالى:

﴿ وَمَا يَسْتَوِي ٱلْبَحْرَانِ هَٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَآئِغٌ شَرَابُهُۥ وَهَٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ ۖ وَمِن كُلٍّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا ۖ وَتَرَى ٱلْفُلْكَ فِيهِ مَوَاخِرَ لِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٢﴾ ﴾ [فاطر].

٢– تزداد سرعة تدفق المياه رغم بعض الانحدار وازدياد العمق قرب المصب بسبب نقص احتكاك الرواسب، وبذلك تظل المياه العذبة مميزة لمسافة طويلة كما نعلم عند مصباتها، كما أن المياه المالحة لا يمكنها التدفق من المستوى الأدنى للبحار إلى المستوى الأعلى للأنهار، وبذلك يظل كل منهما منفصلا



بينهما برزخ لا يبغيان، مع الأخذ في الاعتبار بأن التبخير والأمطار في دورة الماء في الطبيعة يساعدان على ثبوت كمية كل من النوعين للماء العذب والمالح بل وثبوت ملوحة البحر على مستوى الكرة الأرضية كأحد عوامل التوازن البيئى الإلهي كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَٰسِيَ وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَيْءٍ مَّوْزُونٍ ﴿١٩﴾ ﴾ [الحجر].

٤– نجاة جسد فرعون الخروج:

يقول سبحانه:

﴿ وَجَٰوَزْنَا بِبَنِىٓ إِسْرَٰٓءِيلَ ٱلْبَحْرَ فَأَتْبَعَهُمْ فِرْعَوْنُ وَجُنُودُهُۥ بَغْيًا وَعَدْوًا ۖ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَدْرَكَهُ ٱلْغَرَقُ قَالَ ءَامَنتُ أَنَّهُۥ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا ٱلَّذِىٓ ءَامَنَتْ بِهِۦ بَنُوٓا۟ إِسْرَٰٓءِيلَ وَأَنَا۠ مِنَ ٱلْمُسْلِمِينَ ﴿٩٠﴾ ءَآلْـَٰٔنَ وَقَدْ عَصَيْتَ قَبْلُ وَكُنتَ مِنَ ٱلْمُفْسِدِينَ ﴿٩١﴾ فَٱلْيَوْمَ نُنَجِّيكَ بِبَدَنِكَ لِتَكُونَ لِمَنْ خَلْفَكَ ءَايَةً ۚ وَإِنَّ كَثِيرًا مِّنَ ٱلنَّاسِ عَنْ ءَايَٰتِنَا لَغَٰفِلُونَ ﴿٩٢﴾ ﴾

[يونس].



هذا النص القرآن يقر بصراحة وبوضوح نجاة جسد الفرعون بعد غرقه، وتلك ملاحظة رئيسة يعلق عليها الدكتور بوكاى في كتابه قائلا: «وفي العصر الذي وصل فيه القرآن للناس بواسطة النبي محمد ﷺ كانت جثث كل الفراعنة مدفونة بمقابر وادي الملوك بطيبة على الضفة الأخرى للنيل أمام الأقصر وكان كل شيء عن هذه الجثث مجهولا حتى نهاية القرن التاسع عشر حين تم اكتشاف هذه المقابر لأول مرة، وكما ينص القرآن فقد أنقذ الله فرعون الخروج، ونعلم الآن أن الجثة موجودة في قاعة المومياء الملكية في المتحف المصري بالقاهرة ويستطيع الزوار مشاهدتها.

إنها شهادة مادية في جسد محنط على من عرف موسى وعارض رسالته وطارده في هروبه؛ أي جسد الفرعون الذي غرق أثناء هذه المطاردة وأنقذ الله جثته من الهلاك التام ليقوم القدماء بتحنيطها لتصبح آية مؤكدة لصدق القرآن وعظة وعبرة لكل جبار عنيد.

وإنها شهادة على إنقاذ بني إسرائيل من جيش الفرعون المطارد لهم حين فرق الله البحر إلى قسمين وجعل بينهما طريقا يابسا يستطيع بنو إسرائيل المسير فوقه والهرب إلى صحراء سيناء بينما غرق آل فرعون كما في قوله تعالى:

﴿ وَإِذْ فَرَقْنَا بِكُمُ ٱلْبَحْرَ فَأَنجَيْنَٰكُمْ وَأَغْرَقْنَآ ءَالَ فِرْعَوْنَ وَأَنتُمْ تَنظُرُونَ ﴿٥٠﴾ ﴾ [البقرة].

ومع ذلك ما زاد ذلك التكريم بنى إسرائيل إلا كفرا وعصيانا وجحودا بل ظلوا حتى يومنا هذا فاسقين ومفسدين في الأرض! رغم هذا الإعجاز الإلهي حينما ضرب نبى الله موسى البحر بعصاه كما في قوله تعالى:

﴿ فَأَوْحَيْنَآ إِلَىٰ مُوسَىٰٓ أَنِ ٱضْرِب بِّعَصَاكَ ٱلْبَحْرَ ۖ فَٱنفَلَقَ فَكَانَ كُلُّ فِرْقٍ كَٱلطَّوْدِ ٱلْعَظِيمِ ﴿٦٣﴾ ﴾

[الشعراء].

أي أن الله أمر بقدرته بوقف الماء من الجهتين كالجبل الشامخ حتى يفسح الطريق لبني إسرائيل حين شق الله لهم البحر فلقتين فعبر موسى وقومه بينما عاد الماء إلى مجراه القديم عند قدوم فرعون وجنوده فأغرقهم الله جميعا ونجا الفرعون بجسده ليظل آية للناس كما ذكرنا، وهذا العبور أمر عظيم جلل؛ لأنه يخرق المألوف والقانون والطبيعة؛ لأن موسى عندما ضرب البحر بعصاه انفلق البحر إلى فرقين كل فرق كالطود العظيم وعندئذ رأي موسى أمامه طريقا سالكا في داخل البحر ليعبره وقومه كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَقَدْ أَوْحَيْنَآ إِلَىٰ مُوسَىٰٓ أَنْ أَسْرِ بِعِبَادِى فَٱضْرِبْ لَهُمْ طَرِيقًا فِى ٱلْبَحْرِ يَبَسًا لَّا تَخَٰفُ دَرَكًا وَلَا تَخْشَىٰ ﴿٧٧﴾ ﴾ [طه].

٥- الماء أصل الحياة:

يقول سبحانه:

﴿ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾ [الأنبياء].

ويقول عز وجل:

﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ ﴾ [النور: ٤٥].

ويقول تعالى:

﴿ وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦٓ أَزْوَٰجًا ﴾ [طه: ٥٣].

ولقد ثبت علميا أن أصل جميع الكائنات الحية قد تكون في الماء، وأن كل الكائنات الحية تتركب أساسا من الماء الذي بدونه لا تدوم الحياة، فسبحان الخالق البارئ الذي جعل من دورة الماء في الحياة حكمة عليا ويقينا معجزا لعظمته وقدرته وألوهيته ووحدانيته فسبحانه أخرج الماء والمرعى من جوف الأرض كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴿٣١﴾ ﴾ [النازعات]،

وأعاد سبحانه توزيع المياه في الأرض وفى البحار والأنهار والآبار ودارت دورة الحياة بدوران الماء بين السماء والأرض وتكررت الإشارة لذلك في مثل قوله تعالى:

﴿ وَلَئِن سَأَلْتَهُم مَّن نَّزَّلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ مِنۢ بَعْدِ مَوْتِهَا لَيَقُولُنَّ ٱللَّهُ ۚ قُلِ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ۚ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْقِلُونَ ﴿٦٣﴾ ﴾ [العنكبوت].



والبحار تعج بالأحياء أيضا من هائمات صغيرة لحيتان كبيرة وشواطئ أكثر غنى بالأسماك من الأعماق وتأخذ الحياة فيها سنة الآكل والمأكول، وسبحانه يخرج الحى من الميت ويخرج الميت من الحي في البر والبحر فالسمك الكبير يأكل الصغير كما في قول الشاعر أحمد شوقى:

والسمك صغاره طرائد وكباره موائد ... ويأكل بعــضه بعضا إن أبطأ الصائد

وهناك شعوب تعتمد أساسا على اصطياد السمك من البحر كما في اليابان الذي يعتمد أيضا على نباتات البحر كما في قوله تعالى:

﴿أُحِلَّ لَكُمْ صَيْدُ ٱلْبَحْرِ وَطَعَامُهُۥ مَتَٰعًا لَّكُمْ وَلِلسَّيَّارَةِ﴾ [المائدة: ٩٦].

وعلاوة على اللحم اللذيذ للأسماك والحيوانات البحرية متعددة الأنواع فلقد اكتشف العلماء كائنات البلانكتون التي تكون معظم المواد العضوية في المحيطات، وهذه الكائنات حيوانية أو نباتية (حشيش البحر) الذي تمثل المصدر الأساسى للغذاء في مياه المحيطات بل وغذاء المستقبل لكل البشرية، علاوة على طيور البحر مثل البطريق والقادوس والنوء وجلم الماء وطائفة البجعيات وغربان البحر والنورس وغيرها. والبحر عمومه بسطحه وأعماقه يعج بالحياة في كل قطرة من مياهه ويظن بعض الناس أن هذه الألوان من الحياة البحرية تمضي في صمت وهدوء مطلق، ولكن الحقيقة غير ذلك فهناك الدولفين صديق الإنسان ينام ومنخاره فوق الماء ويصدر أصواتا مسموعة، ومعظم الأسماك والجمبري تصدر أصواتا غير مسموعة نستطيع تسجيلها بأجهزة خاصة وتختلف بغرض التنافس من أجل الطعام أو الدفاع عن الموطن أو عند افتراس ضحية أو الصياح عند الهرب أو مناجاة الذكر للأنثى في موسم التكاثر، ولقد نجح العلماء حديثا في

التشويش على اتصالات ومحادثات الأسماك والحيوانات البحرية، وكذلك رصد الأصوات بهدف الصيد ورصد مناطق التجمعات للأسماك الهامة ورصد أصوات الحيتان والفقمات وأفيال البحر بالأجهزة فوق السمعية.. وتبين لنا أنها أمم أمثالنا كما في قوله تعالى:

﴿ وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِي ٱلْأَرْضِ وَلَا طَٰٓئِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّآ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم ۚ مَّا فَرَّطْنَا فِي ٱلْكِتَٰبِ مِن شَيْءٍ ۚ ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ ﴿٣٨﴾ ﴾ [الأنعام].

ولقد أحل الله لنا صيد البحر وطعامه حُرُمًا كنا أم غير حُرُم ولا شيء أبدا منعنا من طعام البحر فكل ما في البحر حلال لنا بأى نوع دون استثناء، بل وإن كل ما يرميه البحر من طعام على شاطئه فهو حلال أكله والاستمتاع به سواء للقاطنين على شواطئه أو المسافرين الذين يجوبون بقاع الأرض، بينما الحيوانات البرية ليست كلها محللة لنا كما في قوله تعالى:

﴿ أُحِلَّ لَكُمْ صَيْدُ ٱلْبَحْرِ وَطَعَامُهُۥ مَتَٰعًا لَّكُمْ وَلِلسَّيَّارَةِ ۖ وَحُرِّمَ عَلَيْكُمْ صَيْدُ ٱلْبَرِّ مَا دُمْتُمْ حُرُمًا ۗ وَٱتَّقُوا۟ ٱللَّهَ ٱلَّذِىٓ إِلَيْهِ تُحْشَرُونَ ﴿٩٦﴾ ﴾ [المائدة].

ولقد أشار القرآن إلى استخراج الحلى من البحر في قوله تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى سَخَّرَ ٱلْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا۟ مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا۟ مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى ٱلْفُلْكَ مَوَاخِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٤﴾ ﴾ [النحل].

وهذه الآية تشير إلى استخراج الزينة بوجه عام من البحار مثل كنوز اللؤلؤ والمرجان والكهرمان وغير ذلك من الأحجار الكريمة حتى الذهب، فقد ثبت أن عنصر الذهب موجود بتركيز ضئيل في مياه البحر، ورغم هذا فإن مجموع كتلة الذهب في البحار والمحيطات تصل إلى ١٦ مليار باوند بمعدل ٣ باوند لكل فرد! كما أن كل ١٠٠٠ باوند من مياه البحار يحتوي على ٣٥ باوند من الأملاح التي يتكون ٩٧٪ منها من أيونات الكلور والصوديوم والكبريتات والماغنسيوم.. علاوة على معادن الماس والفضة والقصدير والبلاتين والحديد،علاوة على كميات هائلة من البترول والغاز الطبيعي في الجزر وقرب شواطئ البحار؛ ولهذا ذكر سبحانه عبارة ﴿ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ ﴾ في الآية الأخيرة مشيرا إلى وجود خيرات كثيرة وغزيرة في البحار لعل البشر يشكرون بل ويجتهدون لاستخراجها.. فسبحانك ما أكرمك!

وصدقت يا رسول الله في الحديث الوارد في صحيح مسلم: «لا تقوم الساعة حتى يحسر الفرات على جبل من ذهب، يقتتل الناس عنده فيقتل من كل مائة تسعة وتسعون ويقول كل رجل منهم: لعلي أكون أنا الذي أنجو».

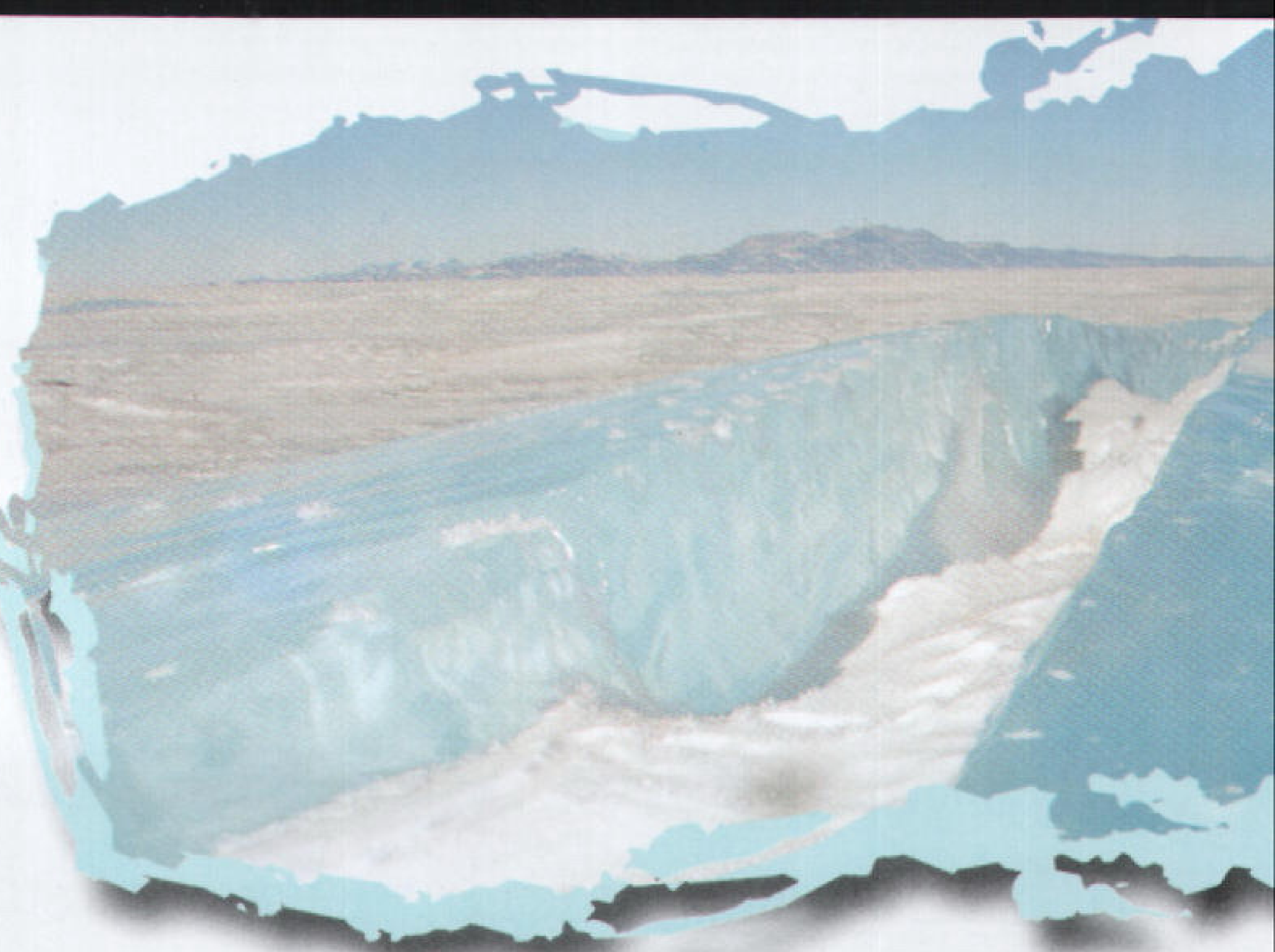
وفى رواية أخرى: «يوشك الفرات أن ينحسر عن كنز من ذهب فإذا سمع به الناس ساروا إليه فيقول من عنده: والله لو تركنا الناس يأخذون منه ليذهبن به كل فيقتتلون عليه».

ولعل في هذا إشارة إلى أن ثروات العراق والخليج بصفة عامة مستهدفة من الغرب وأن الذهب المشار إليه هنا هو الذهب الأسود، أي البترول والذي من أجله قامت حرب الخليج التي أصابت العرب في مقتل، وعلاوة عن مصادر البترول البحرية فهناك طاقة بديلة تتولد من البحار عن طريق ظاهرة المد والجذر عند شواطئ البحار والتى تحدث نتيجة جذب القمر لمياه البحار التي تواجهه أثناء الدوران اليومي للأرض حول محورها فاستغل الإنسان طاقة حركة المياه (فى اندفاعها نحو الشاطئ في المد وانسحابها منها في الجذر) إلى طاقة كهربية وميكانيكية لتوليد الكهرباء وطحن الحبوب. كما بدأ الإنسان في استخدام الطاقة الحرارية الناشئة عن فروق درجات حرارة السطح والقاع بين المدى ٣٠ْ، ٥ ْمئوية على الترتيب والتي تشكل مصدرا حراريا هائلا يمكن استغلاله في توليد الطاقة في أشكال متباينة، منها توليد الكهرباء أو إنتاج الأيدروچين بالتحليل الكهروكيميائي لمياه البحار كغاز قابل للاشتعال.. وصدق الحق تبارك وتعالى: ﴿ وَإِذَا ٱلْبِحَارُ سُجِّرَتْ ﴿٦﴾ ﴾ [التكوير].

وتسجير مياه البحار وإشعالها في الدنيا هدف علمي وتكنولوچي يلهث العلماء لتحقيقه في العصر الحديث، والله أعلم. وصدق الله تعالى: ﴿ وَعِندَهُۥ مَفَاتِحُ ٱلْغَيْبِ لَا يَعْلَمُهَآ إِلَّا هُوَ ۚ وَيَعْلَمُ مَا فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ ۚ وَمَا تَسْقُطُ مِن وَرَقَةٍ إِلَّا يَعْلَمُهَا ﴾ [الأنعام:٥٩].

أي أن الله عنده العلوم كلها بل والأسرار والأوامر والقدرات كلها... يعلم ما في البر والبحر... وذكر البحر هنا اختصاص يدل على أهمية علوم البحار؛ فلقد اكتشف الإنسان في البحر وديانا وجبالا وأنفاقا تبهر العقول وتؤكد على قدرة الخالق القادر المقتدر، كما اكتشف العلماء أن لكل بحر نظامه وحياته وماءه وحيواناته وجواهره ومجاهله العميقة واكتشفوا ما بين البحار من حواجز تمنع اختلاط البحار ببعضها البعض و بالأنهار كما شرحنا فى





البرزخ والحجر والمحجور.. كما وجد العلماء حديثا البراكين والأخاديد والصدوع والشقوق في قاع البحر تخرج النار منها كما شرحنا في البحر المسجور.. ورغم هذا فإن البشرية من متاهات البحار ومجاهلها وظلماتها مما يدخل في علم الله الشامل وكلماتالله التي لا تكفيها البحار مدادا كما في قوله تعالى: ﴿ قُل لَّوْ كَانَ ٱلْبَحْرُ مِدَادًا لِّكَلِمَٰتِ رَبِّى لَنَفِدَ ٱلْبَحْرُ قَبْلَ أَن تَنفَدَ كَلِمَٰتُ رَبِّى وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِۦ مَدَدًا ﴿١٠٩﴾ ﴾ [الكهف].

ولقد فضلنا الله -سبحانه وتعالى- على كثير من مخلوقاته وأعطانا جزءا من علمه، ونحن لا نحيط بشيء من علمه إلا بما شاء، كما كرمنا وحملنا في البر والبحر كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِىٓ ءَادَمَ وَحَمَلْنَٰهُمْ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ وَرَزَقْنَٰهُم مِّنَ ٱلطَّيِّبَٰتِ وَفَضَّلْنَٰهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا ﴿٧٠﴾ ﴾ [الإسراء].

ولقد جعل الله لنا النجوم لنهتدي بها في مجاهل وظلمات البر والبحر فكيف كنا سنعرف المشرق من المغرب والشمال من الجنوب ونحن نسبر أغوار البحر وجاءنا الليل المظلم لولا الهاديات من النجوم كما في قوله تعالى:

﴿ وَعَلَٰمَٰتٍ ۚ وَبِٱلنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ ﴿١٦﴾ ﴾ [النحل].

وقوله سبحانه:

﴿ أَمَّن يَهْدِيكُمْ فِى ظُلُمَٰتِ ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ وَمَن يُرْسِلُ ٱلرِّيَٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦٓ ۗ أَءِلَٰهٌ مَّعَ ٱللَّهِ ۚ تَعَٰلَى ٱللَّهُ عَمَّا يُشْرِكُونَ ﴿٦٣﴾ ﴾ [النمل].

ثالثا: العصر الجليدي و الطوفان:

يظهر السجل الچيوفيزيائي أن كوكبنا قد مر بثلاث أو أربع حقب كبيرة من التحول للجليد على فترات متباعدة، وكان قوام كل حقبة عدة ملايين من السنين يتخللها فترات جليدية وفترات دافئة. وهناك تفاسير علمية كثيرة لهذه التذبذبات منها تغير كمية الإشعاع الشمسي عبر الزمن أو تغير طبيعة الفضاء التي تمر فيه الشمس في مدارها حول مركز المجرة كل ٢٥٠ مليون سنة، وبهذا تتغير الظروف التي يمر بها

النظام الشمسي بما فيه كوكبنا في هذه الدورة حول مركز مجرتنا سكة التبانة، وهناك تفسير ثالث يقول أن النشاط البركاني المكثف لكوكب الأرض جلب هذا التحول الرئيسي للجليد.

ومهما كان السبب فإن هذه الدورات الكبيرة (والبطيئة كل ٢٥٠ مليون سنة) تحتوي علاوة على هذا النبض الكوني البطيء على تقلبات صغيرة المدى، ولبيان ذلك نستعرض باختصار الحقبة الجليدية الأخيرة.

ولقد بدأ آخر وأعظم عصر جليدي منذ ٢ مليون سنة تقريبا ومن وقتها تذبذب جو الأرض بين عهود جليدية يتخللها عهود أدفأ ولا يعرف العلم على وجه الدقة، هذه التذبذبات الداخلة في عهد جليدي أعظم ولكن أفضل التفسيرات هي تغيرات في شكل مدار الأرض من حيث ميل وتقدم المحور أثناء تحركها حول الشمس، وأن هذه التغيرات الخفيفة الناتجة عن الدوران الإيقاعي لمحور الأرض المتجه حاليا نحو النجم القطبى ليصبح بعد ٢٦٠٠٠ سنة متجها نحو نجم النسر الواقع في دوران وترنح منتظم ينتج عنه اختلافات متوقعة في كمية إشعاع الشمس التي تصل أجزاء سطح الأرض المختلفة، وبذلك يعتقد بعض العلماء طبقا لأبحاث جيولوچية وجود إيقاع معقد من دورات الجو المركبة فوق بعضها البعض على فترات قدرها ١٠٠، ٤١، ٢٥، ١٨ ألف عام على التوالي، وهذا الإيقاع يتفق مع الإيقاع الفلكي لمبادرة الاعتدالين كل ٢٦ ألف سنة وتغير ميل محور دوران الأرض كل ٤١ ألف سنة، والانحراف المركزي لمدار الأرض حول الشمس أي تبادل موقع الأوج والحضيض كل ١٠٠ ألف سنة؛ ولهذا يقول هؤلاء العلماء أن المستقبل بعد عدة آلاف سنة مثبط للعزم لاحتمال عصر جليدي في المستقبل ما لم تحدث آثار واضحة لتلوث البيئة (والله أعلم) ولقد بلغ آخر عصر جليدي قمته منذ ١٨٠٠٠ سنة مضت لاحتوائه على طبقات ضخمة من الثلج يبلغ سمكها ١٠٠٠٠ قدم غطت معظم خطوط العرض العليا والمتوسطة حول الكرة الأرضية، وقبل الانصهار الحالي بحوالى ١٥٠٠٠ سنة بدأت الأنهار الجليدية في الانحسار وربما كانت سببا في الطوفان العظيم في عصر سيدنا نوح عليه السلام.

وتدور أبحاث علمية كثيرة حول موضوع الطوفان الوارد في الكتب المقدسة، ويدور بخلد سيزار أميلياني المتخصص في علوم الجو الذي أشرف على هذه الأبحاث أنه منذ ١١,٦٠٠ سنة حدثت موجة مفاجئة من تغير الجو وارتفاع درامي في مستوى سطح البحر (طوفان)، يحتمل حدوثه من ذوبان القمم الثلجية القطبية وذوبان الأنهار الجليدية الكبرى وغرق المساحات الساحلية المنخفضة مما يبعث على إحياء قصة الطوفان المنتشرة على حد قوله في الكتب المقدسة.

ولقد ورد الطوفان في القرآن الكريم دون تحديد تاريخ لحدوثه سوى أنه حدث في عصر سيدنا نوح -عليه السلام- الذي نجا ومن معه من المؤمنين في سفينة خشبية يؤكد القرآن الكريم وجودها على قمة جبل؛ آية وذكرى لهذا الطوفان بينما غرق قوم نوح الذين كذبوه كما في قوله تعالى:

﴿ وَقَوْمَ نُوحٍ لَّمَّا كَذَّبُوا الرُّسُلَ أَغْرَقْنَاهُمْ وَجَعَلْنَاهُمْ لِلنَّاسِ آيَةً وَأَعْتَدْنَا لِلظَّالِمِينَ عَذَابًا أَلِيمًا (٣٧) ﴾ [الفرقان].



وعلى ذلك فالقرآن الكريم يقدم كارثة الطوفان باعتبارها عقابا نزل بشكل خاص على قوم نوح – عليه السلام – ويصف الحادثة في قوله تعالى كما يلي:

﴿ فَفَتَحْنَا أَبْوَابَ السَّمَاءِ بِمَاءٍ مُّنْهَمِرٍ (١١) وَفَجَّرْنَا الْأَرْضَ عُيُونًا فَالْتَقَى الْمَاءُ عَلَىٰ أَمْرٍ قَدْ قُدِرَ (١٢) ﴾ [القمر].

لقد حمل سيدنا نوح -عليه السلام- الرسالة الإلهية إلى قومه وأنذرهم ولكنهم سخروا منه ورفضوا رسالته وأهانوه واحتقروه؛ لذلك صدر الأمر الإلهي إلى سيدنا نوح لبناء سفينة لينجو هو وأصحابه فيها قبل وقوع الطوفان.. والقرآن الكريم يحدد بشكل صريح محتوى سفينة نوح.. ولقد وجه الله أمرا لنوح بأن يضع في السفينة كل ما سيعيش بعد الطوفان، وقد أنجز سيدنا نوح ما أمره به ربه. قال تعالى:

﴿ احْمِلْ فِيهَا مِن كُلٍّ زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ وَأَهْلَكَ إِلَّا مَن سَبَقَ عَلَيْهِ الْقَوْلُ وَمَنْ آمَنَ وَمَا آمَنَ مَعَهُ إِلَّا قَلِيلٌ (٤٠) ﴾ [هود].

لقد كان الطوفان مصحوبا بعاصفة عاتية ممطرة علاوة على الماء المتفجر من العيون والمنصهر من ثلوج الأنهار عقابا لأهل الخطيئة والكفار من قوم نوح، بينما نجا نوح عليه السلام والذين آمنوا معه في السفينة كما في قوله تعالى:

﴿ فَكَذَّبُوهُ فَنَجَّيْنَاهُ وَمَن مَّعَهُ فِي الْفُلْكِ وَجَعَلْنَاهُمْ خَلَائِفَ وَأَغْرَقْنَا الَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا فَانظُرْ كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الْمُنذَرِينَ (٧٣) ﴾ [يونس].

ويقرر القرآن الكريم بوضوح بأن المكان الذي جنحت إليه السفينة هو «الجودي» وهو يمثل قمة

جبال أرارات بأرمينيا كما في قوله تعالى:

﴿ وَقِيلَ يَٰٓأَرۡضُ ٱبۡلَعِي مَآءَكِ وَيَٰسَمَآءُ أَقۡلِعِي وَغِيضَ ٱلۡمَآءُ وَقُضِيَ ٱلۡأَمۡرُ وَٱسۡتَوَتۡ عَلَى ٱلۡجُودِيِّۖ وَقِيلَ بُعۡدٗا لِّلۡقَوۡمِ ٱلظَّٰلِمِينَ ﴿٤٤﴾ ﴾ [هود].

أي أن الله -سبحانه وتعالى- أمر السحاب بالإقلاع عن هطول الغيث وأمر الأرض بابتلاع المياه في جوفها فغيض الماء، أي انحسر عن اليابسة واستقرت السفينة بمن فيها على جبل الجودي، وقيل بعدا أي هلاكا للقوم الظالمين.

ويؤكد القرآن الكريم أن هذه السفينة متروكة على قمة هذا الجبل آية خالدة لكل البشرية كما في قوله تعالى:

﴿ وَحَمَلۡنَٰهُ عَلَىٰ ذَاتِ أَلۡوَٰحٖ وَدُسُرٖ ﴿١٣﴾ تَجۡرِي بِأَعۡيُنِنَا جَزَآءٗ لِّمَن كَانَ كُفِرَ ﴿١٤﴾ وَلَقَد تَّرَكۡنَٰهَآ ءَايَةٗ فَهَلۡ مِن مُّدَّكِرٖ ﴿١٥﴾ ﴾ [القمر].

أي حملناه على سفينة ذات ألواح خشبية ومسامير تشدها فجرت في عناية الله فوق مياه الطوفان الذي أغرق الكفار ثم أبقى الله هذه السفينة آية وذكرى وعبرة لكل مدكر، أي لكل معتبر متعظ بها.

ولقد قام حديثا في عام ٧٢، ٧٣ چون موريس مؤلف كتابي مغامرات في أرارات وسفينة أرارات والذي قاد حملتين كشفيتين متتاليتين في أرمينيا التي يقع فيها جبل أرارات وفى تركيا ويحدثنا عن مشاهداته قائلا: «أخذت هذه المشاهدة الغريبة لسفينة سيدنا نوح -عليه السلام- تظهر على الجبل منذ عام ١٩٤٠م عقب هزة أرضية عنيفة حدثت في ذلك العام، ومنذ ذلك الحين أخذ مئات من الناس يؤكدون رؤية هذا المنظر كل ٢٠ سنة يتراجع الجليد ويتضاءل على قمة هذا الجبل ثم تغطيها الثلوج مرة أخرى في ظرف أسابيع قليلة». وترجع قصة اكتشاف هذه السفينة إلى عام ١٩٠٤ حينما عثر غنام عجوز يدعى چورچ هاجو بيان الذي كان يرعى غنمه بصحبة عمه على بقايا سفينة خشبية غريبة في أعلى جبال أرارات، وكان ذلك بعد أربع سنوات من الجفاف حيث أخذت الثلوج في الذوبان بشكل كبير؛ مما أدى إلى بروز ما يسميها جوبيان بالسفينة المقدسة، ولقد أكدت الدراسات العلمية عام ١٩٩٥م على قطعة خشبية من هذه السفينة أنها بقايا بلوط وتاريخها يرجع إلى أكثر من ٥٠٠٠ سنة وما زال العمر الدقيق لها تحت الفحص حيث أخذت عينة جديدة منها في أوائل عام ١٩٩٤م وتحدثت وكالات الأنباء عن هذه السفينة وذكرت أن طولها يقدر بحوالى ٣٠٠ ذراع وعرضها ٥٠ ذراعا وأنها ترقد على قمة جبل أرارات مدفونة في ثلوج هذا الجبل ولا تظهر إلا عند الذوبان المؤقت لهذا الجليد، ومن العجب أن السفينة ظلت محفوظة في الجبل مستورة عن الأبصار آلاف السنين، ثم جاءت هزة أرضية في مطلع القرن العشرين لتخرج أخبار السفينة من الخفاء إلى العلن، وهذه آية

فى قوله تعالى: ﴿ وَلَقَد تَّرَكْنَٰهَآ ءَايَةً فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ ﴿١٥﴾ ﴾[القمر]. فالجليد يحيط فعلا بالسفينة إحاطة تامة فيحفظها كقطعة شاملة لمدة٢٠ سنة ثم تنكشف للناس بضعة أسابيع لتكون آية لهم ولكل مدكر معتبر، ومعجزة حفظها أن الجليد وما به من بلورات ملحية يجعله أشد حفظا لها مدى الدهر آية وإعجازا للقرآن، وعبرة خالدة على مر الزمان لعل الناس يتفكرون ويتعظون وحتى إذا نسوا طوفان نوح -عليه السلام- فعليهم أن يتذكروا كوارث الطوفان والفيضانات التي تحدث عبر الزمان والمكان كما بالجدول التالى:

السنة	المكان	الخسائر البشرية	ملاحظات
١٢٢٨	هواندا	١٠٠,٠٠٠	فيضانالبحر فى فزيزلاند
١٦٤٢	الصين	٣٠٠,٠٠٠	تحطم الشواطئ و الحواجز البحرية
١٧٨٧	شرقي الهند	١٠,٠٠٠	دفعت مياه البحر لمسافة ٢٠ ميلا
١٨٨٧	الصين	٩٠٠,٠٠٠	فيضان النهر الأصفر
١٨٩٦	سانريكو فى اليابان	٢٢,٠٠٠	أمواج مائية زلزالية
١٩٠٠	تكساس	٦٠٠٠	أمواج مائية زلزالية
١٩١١	الصين	١٠٠,٠٠٠	فيضان نهر يانتجزى
١٩٢٨	الولايات المتحدة	١٨٣٦	فيضان بحيرة أوكيشوبى
١٩٣٩	الصين	مليون	فيضانات فى الشمال و مجاعات
١٩٥٥	إيران	٢٠٠٠	
١٩٦٠	بنغلاديش	١٠,٠٠٠	
١٩٦٣	شمال إيطاليا	٢٠٠٠	تحطم سد فايونت
١٩٦٧	البرازيل	١٢٠٠	فيضان نتيجة أمطار عنيفة
١٩٧١	أفغانستان	١٠٠٠	
١٩٧٣	باكستان	١٥٠٠	فيضان فى سهول البنجاب دمر ٣٠٠٠ قرية

والله -سبحانه وتعالى- يذكر كوارث الأمم السابقة في آيات كثيرة كما في قوله تعالى: ﴿ فَكُلًّا أَخَذْنَا بِذَنۢبِهِۦ ۖ فَمِنْهُم مَّنْ أَرْسَلْنَا عَلَيْهِ حَاصِبًا وَمِنْهُم مَّنْ أَخَذَتْهُ ٱلصَّيْحَةُ وَمِنْهُم مَّنْ خَسَفْنَا بِهِ ٱلْأَرْضَ وَمِنْهُم مَّنْ أَغْرَقْنَا ۚ وَمَا كَانَ ٱللَّهُ لِيَظْلِمَهُمْ وَلَٰكِن كَانُوٓا۟ أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ ﴿٤٠﴾ ﴾ [العنكبوت]



سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور
آيات ودلالات

٢

الماء لغز الحياة



الدكتور
منصور محمد حسب النبي

دار الفكر العربي

٩٤ شارع عباس العقاد _ مدينة نصر
تليفون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ _ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com

٦أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفون : ٢٢٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com

تأسست سنة ١٣٦٥هـ ١٩٤٦م

٢٢٩,٤٥ منصور محمد حسب النبى .
م ن م ا
الماء لغز الحياة / منصور محمد حسب النبى .- القاهرة:
دار الفكر العربى، ٢٠١٠ .
[٤٠] ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله
المنظور آيات و دلالات ؛٢)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز .
٣- المياه . أ- العنوان . ب- السلسلة .

تقديم السلسلة :

يسعدني أن أقدم- والحمد لله - سلسلة ((**الكون .. كتاب الله المنظور آيات ودلالات**)) إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم، لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، ولا سيما أن العصر الذى نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكونى وهداية البشر، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمى للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.



إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور، وجه لم يكن يتبين، وناحية لم يكن أحد يعرفها، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى:

﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ (٨٧) وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ (٨٨) ﴾ [ص]

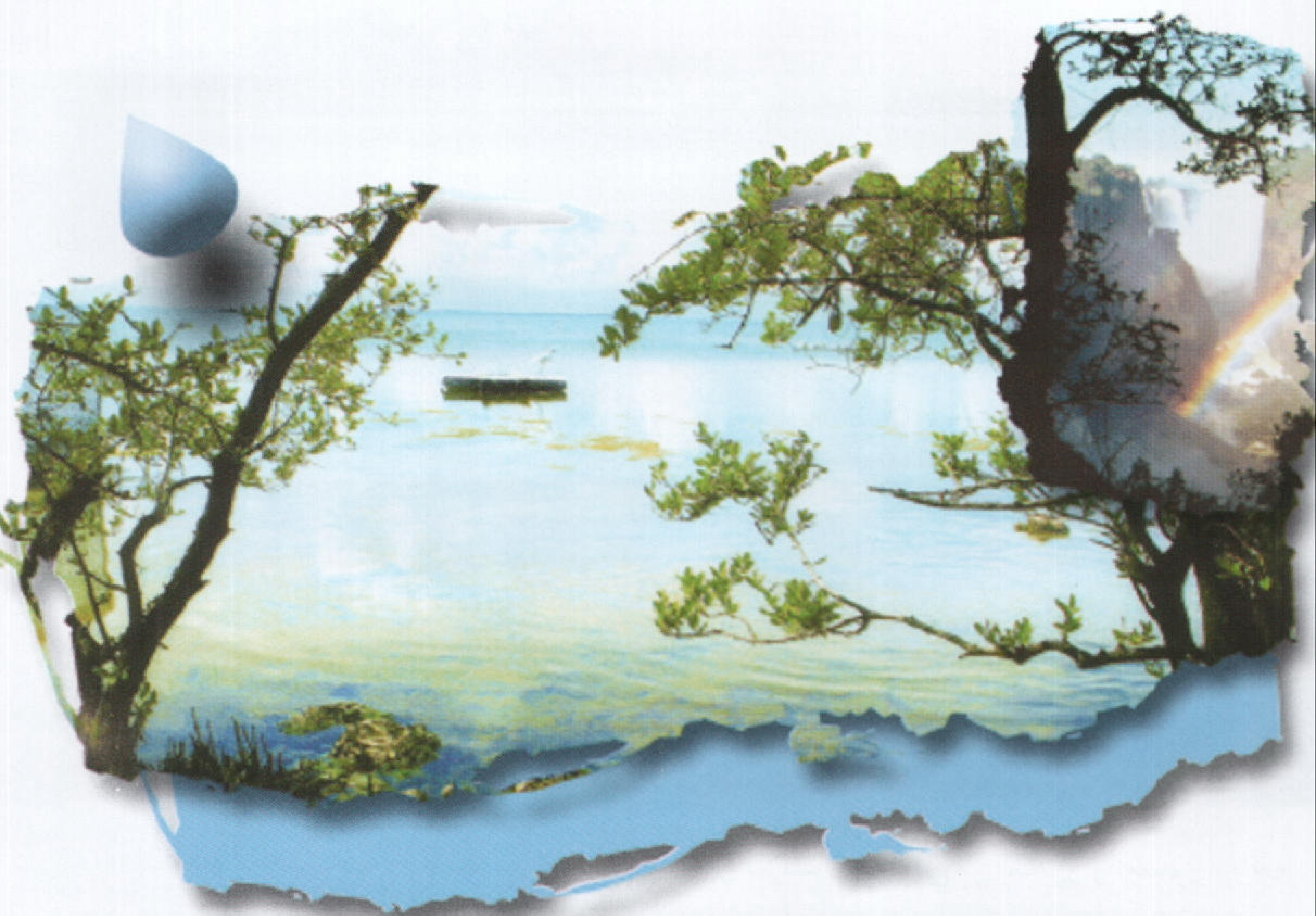
وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس.

فلتطف معي أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم، من خلال هذه السلسلة، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى:

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل: ٩٣]

والله من وراء القصد وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

هذا كتاب الماء لغز الحياة في سلسلة المعارف الكون .. كتاب الله المنظور أقدمه للأجيال ليتدبروا خلق الله تقربا للمولى -عز وجل- وهو سبحانه القائل :

﴿ وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ (٣٠) ﴾ [الأنبياء]

والعلم نور الله في الكون، ولا يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون، ورغم أن الكل مخلوق من الطين والماء، فإنهم يتميزون فيما بينهم بالعلم، كما في قصيدة الإمام علي رضى الله عنه :

النـاس من جهـة التمثـال أكـفاء أبـوهـم آدم والأم حــــواء

فإن يكن لهمـــو في أصلهم شرف يفاخـــــــرون به فالطين والماء

ما الفخـر إلا لأهـل العلـم إنهمو على الهدى لمـن استـهـدى أدلاَّء

فـفـز بـعلم تـعش حيا به أبـــدا الناس موتى وأهل العلم أحياء

ونحن هنا نستعرض في ظلال القرآن بعض آيات الله في خلق الحياة نقدمها إلى كل قارئ يهتم بعقله ليغذيه بنور المعرفة ليكون جديرا بالحياة، وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم، وسبحان الله واهب الحياة، وهو عز وجل ولي التوفيق.

المؤلف



لغز الحياة:

كيف نعرف الحياة وهي سر من أسرار الله؟ والجواب على ذلك أننا نعرف الحياة بآثارها .

فالحياة نمو وتكاثر لتأتي لنا بمخلوقات متعددة في صور شتى من السلف، وتمنح هذه الصور القدرة على تكرار نفسها على مدى الأجيال، وهي التي تسبب الخصب والتوالد في النبات والحيوان والإنسان، إنها القوة الإلهية المبدعة في هندسة الكائنات الحية، تخطط وترسم كل ورقة في شجرة، وتلون كل زهرة أو جناح فراشة، وغير ذلك من مظاهر الجمال والإبداع في كل كائن حي، فهي المهندسة التي تجعل العين تبصر، والأذن تسمع، واللسان ينطق، والعقل يفكر، وهي التي تهيمن على عناصر الأرض وترغمها على حل تركيباتها والاتحاد من جديد لتظهر لنا عبر العصور (ورغم تغير ظروف الأرض) في شكل نبات أو حيوان من الأميبا صاعدا إلى السمك والحشرات وذوات الثدى والطيور والقرود والإنسان، أو نازلا إلى الجرثومة والميكروب والبكتيريا والنباتات التي لا حصر لها، فالحياة مهيمنة على العناصر المادية سواء في شكل خلية، أو سمكة قرش، أو عنكبوت، أو ديناصور، أو إنسان، أو زرع على اختلاف الأنواع والألوان.

والحياة تشكل الأزهار، وترغم الحشرات على حمل حبوب اللقاح بين النباتات، والحياة شديدة الخصب في توالدها حتى إنها تعول نفسها وتطعم من فائضها ومع ذلك تنضبط جميع الكائنات الحية في توزيع متوازن يمنع أي مخلوق من الطغيان على غيره من المخلوقات، فالجراد مثلا لو بقي متوالدا دون ضابط لاستطاع في بضع سنين أن يلتهم كل زرع أخضر وعندئذ تنتهي الحياة، ولكن الإرادة الإلهية تخلق كل شيء بمقدار مضبوط بميزان، كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَٰهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَىْءٍ مَّوْزُونٍ ﴿١٩﴾ ﴾ [الحجر]

وهذا التوازن نتيجة حتمية لوحدانية الله؛ لأن تعدد الآلهة يؤدي إلى اختلال التوازن وفساد السموات والأرض، كما في قوله تعالى :

﴿ لَوْ كَانَ فِيهِمَآ ءَالِهَةٌ إِلَّا ٱللَّهُ لَفَسَدَتَا ۚ فَسُبْحَٰنَ ٱللَّهِ رَبِّ ٱلْعَرْشِ عَمَّا يَصِفُونَ ﴿٢٢﴾ ﴾ [الأنبياء]

ويقول الشاعر :

وفى كـــل شيء له آية　　　تـــدل على أنه الواحد

وبصمات الوحدانية متعددة، وخير ما نفعل لبيان وحدانية الخالق نقارن هنا بين أعلى الحيوانات مرتبة أي الإنسان بأدنى الحيوانات مرتبة في الأميبا لنرى ما بينهما من وجوه شبه، ويعجب القارئ عندما يسمع أن بين الإنسان (وجسمه يحتوي على مليون مليون خلية)، وبين الأميبا (وجسمها يتكون من خلية واحدة) شيئا من التشابه، وصدق الله تعالى إذ يقول :

﴿ مَّا تَرَىٰ فِي خَلْقِ ٱلرَّحْمَٰنِ مِن تَفَٰوُتٍ ﴾ [الملك :٣]

فالإنسان يتحرك ليقضي حوائجه بالرجلين، بينما الأميبا تتحرك (مع بساطة حجمها وعدم رؤيتها إلا بالمجهر) بأرجل كاذبة تتكون عند الحاجة، والإنسان يتغذى بالطعام ويهضم في جهازه الهضمي، بينما الأميبا تتغذى أيضا بفم تصنعه عند الحاجة وتحبس الطعام في فجوة داخلها وتصب عليها الإنزيمات الهاضمة وكأنها تفهم في كيمياء الأغذية، وتتعجب -عزيزي القارئ- أن تجري كل هذه التفاعلات، وأن تتوصل هذه الحيوانات البالغة في الصغر إلى غايات الحياة ومتطلباتها من حركة وتغذية وإخراج ونمو وتكاثر.



حقا، إن الصغر الذى نشكو منه إنما هو صغر في أبصارنا التي لا تدرك الأميبا، وصغيرا كان الحيوان أو كبيرا، وفي الدرجة العليا من السلم أو السفلى، فإنه دائما وأبدا يشتمل على أصول من الحياة لا بد منها لكل طالب حياة، هي تلك الوحدة التي نلاحظها بين بلايين البلايين من خلايا الكائنات الحية، وما دامت هناك وحدة فهناك الخالق الواحد،

وصدق تعالى:

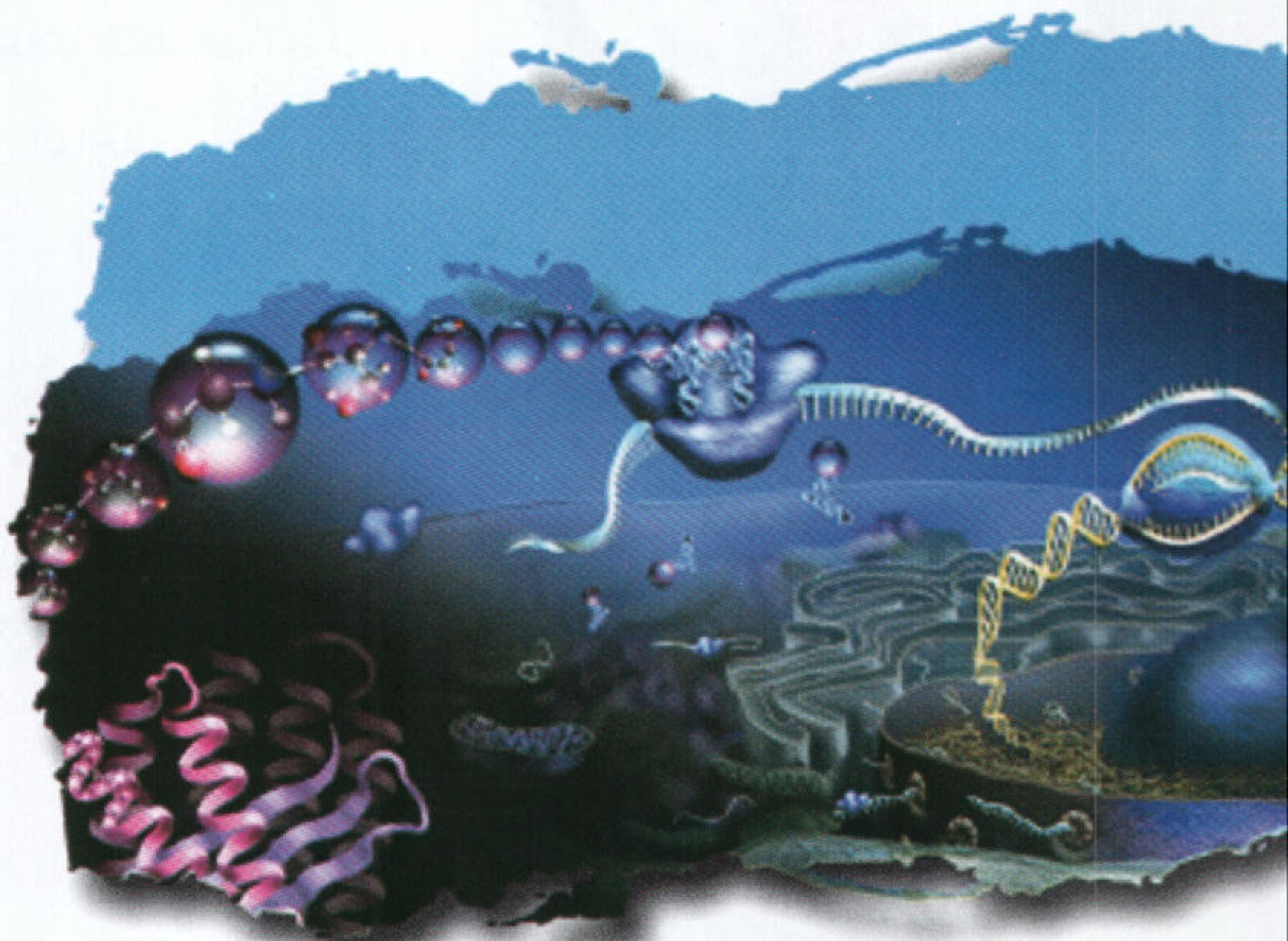
﴿ ذَٰلِكُمُ ٱللَّهُ رَبُّكُمْ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ خَٰلِقُ كُلِّ شَيْءٍ فَٱعْبُدُوهُ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ وَكِيلٌ ١٠٢ ﴾

[الأنعام]

وبصرف النظر عن مسألة أصل الحياة التي هي من الألغاز العلمية فإن الأميبا (وهي مخلوق ميكروسكوبي حي على درجة كبيرة من التطور) رغم أنها وحيدة الخلية وقد لا يزيد قطرها على جزء من مائة من المليمتر وتوجد في جميع مياه العالم، كنموذج لأصغر كائن حي تبحث عن غذائها عن قصد وعمد بل وتتكاثر لأن البروتوبلازم داخلها ينقسم ويصير اثنين ثم ينقسم الاثنان ويصيرا أربعة وهكذا إلى غير حد، كما تفعل الخلايا الآن في كل مخلوق حي... وهذا الانقسام أو الانفلاق قد يؤدي إلى أورام سرطانية والعياذ بالله في الإنسان نتيجة هذا الفلق غير المنضبط والذي قد يدخل ضمن معاني الآية الكريمة في قوله تعالى: ﴿قُلْ أَعُوذُ بِرَبِّ ٱلْفَلَقِ ۝١ مِن شَرِّ مَا خَلَقَ ۝٢﴾ [الفلق]

والانقسام يعطي كل خلية جديدة نفس العدد من الكروموسومات المميزة لنوعها وهو في الإنسان ٤٦ كروموسوما ما عدا الخلايا التناسلية فإنها تعطي عند الانقسام نصف عدد الكروموسومات أي ٢٣ كروموسوما في كل من الحيوان المنوي الذكري والبويضة الأنثوية لكي يتكون الإنسان بخلية واحدة كنواة للجنين تتميز بعدد ٤٦ كروموسوما، وهذا نظام وتخطيط من رب هذا الفلق محافظة على أنواع الكائنات الحية وحمل الصفات الوراثية التي تدل على وجود قوة عاقلة جبارة تملك القدرة على التدبير والتخطيط تتمثل في القصد الإلهي.

وتتعدد أنواع الخلايا النباتية والحيوانية حسب وظائفها كما وكلها متشابهة التركيب تتكون من غشاء رقيق بداخله مادة هلامية ونواة مبرمجة إلهيا لأداء وظيفة الخلية كما أرادها الله.



انظر -عزيزي القارئ- إلى أهم شيء في عالم الحياة وهو البروتوبلازم، أي المادة الزلالية الحية التي تتكون منها خلية الأجسام النباتية والحيوانية والتي لا تكاد ترى وتحتوي على جرثومة الحياة، ولها القدرة على توزيعها على كل كائن حي كبيرا كان أو صغيرا من قاع المحيط إلى عنان السماء، وقادرة على إمداد غذائها بنفسها؛ لأنها كما في النبات مثلا قادرة على استخدام ضوء الشمس في عزل ثاني أكسيد الكربون من الهواء، وتقسيم ذراته وعلى قبض الأيدروچين من الماء لكي تتكون هيدرونات الكربون غذاء أوليا من مركبات كيميائية عنيدة للغاية؛ ونحن بوصفنا كائنات بشرية، نتكون من بلايين هذه الخلايا التي جاءت من نبات أو طين الأرض كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ﴾ [المؤمنون]

حقا، لقد بقيت الحياة واستمرت قبل وصول الإنسان بملايين السنين وذلك منذ عصر الكمبرى منذ(٦٠٠ مليون سنة) رغم الثورات البركانية والعصور الجليدية والفيضانات الهائلة، فلقد ارتفعت الجبال في التواءات أرضية هائلة عبر العصور وانشق سطح الأرض مع كل زلزال، وتفتتت قمم الجبال الشاهقة بعوامل التعرية، وتحولت إلى طبقات متميزة بعضها فوق بعض تحت الأرض، وغمرت مياه البحار قارات، وصار الطمي القديم يغطي قاع كل محيط... ورغم هذا بقيت الحياة في صور مختلفة تجمعها وحدانية الخالق عبر العصور.

وتحكي لنا الصخور وما تحتوي من الحفريات قصة الخلق عبر الزمان من الحيوانات الرخوة والنباتات المائية والمخلوقات البحرية التي لا عدد لها والغابات الحية والمدفونة والمتحولة إلى فحم وزيت وغاز لتدلنا على نشاط العالم القديم الذي تلقت فيه الحياة طاقة الشمس وقامت بتخزينها مواد عضوية في النبات تحولت إلى فحم وبترول وغاز في باطن الأرض وأحالها الإنسان نارا، وصدق الحق تبارك وتعالى بقوله سبحانه:

﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُم مِّنَ ٱلشَّجَرِ ٱلْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَآ أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ ﴿٨٠﴾ ﴾ [يس]

والله سبحانه وتعالى يحثنا على البحث في باطن الأرض عن كيفية بدء الخلق كما في قوله تعالى:

﴿ قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ﴾ [العنكبوت: ٢٠]



ولقد تكون كوكب الأرض منذ ٤,٦ بليون سنة وأثبت علماء الچيولوچيا أن الحياة وحيدة الخلية ظهرت في مياه البحار لأول مرة منذ ٣,٥ بليون سنة، ثم ظهرت الحياة عديدة الخلايا في البحار أيضا منذ ٢ بليون سنة على هيئة نباتات مائية خضراء كالبلانكتون (الموجود حتى الآن في البحار) والذي يكون الغذاء الرئيسى والأساسى للحيوانات المائية الأولية مثل البروتوزووا، وساهم الضوء القادم من الشمس في إنتاج كمية جوهرية من الأكسچين في عملية تدعى التمثيل الكلوروفيللى (الضوئي) يصنع النبات الأخضر فيها مواد نباتية غذائية من الماء الممتص من التربة وثاني أكسيد الكربون الممتص من الجو بمساعدة ضوء الشمس ومادة الكلوروفيل أي المادة الخضراء في النبات، وإطلاق الأكسچين، الذي استقرت كميته بالغلاف الجوي على ما هي عليه الآن منذ بليون سنة، فأحدثت توازنا لازما لتنفس كل الكائنات الحية ولولا هذه العملية النباتية لأصبح الجو ساما. وتولدت بعد هذا التوازن المذهل أنواع متعددة من الحياة الحيوانية كما يلي:

الزمن منذ	نوع الحياة على الأرض
٦٠٠ مليون سنة	اللا فقاريات البحرية (عصر الكمبرى) .
٤٠٠ مليون سنة	الأسماك .
٣٥٠ مليون سنة	البرمائيات (الضفادع) .
٣٠٠ مليون سنة	الزواحف و النباتات الأرضية والغابات في مناطق المستنقعات .
٢٠٠ مليون سنة	الديناصور في العصر الترياسى .
١٥٠ مليون سنة	ظهور الطيور و الثدييات .
٥٠ مليون سنة	ظهور الحصان .
٣ مليون سنة	آخر عصر جليدى .
بضعة آلاف سنة	ظهور الإنسان .

ورغم أن الحياة كما ذكرنا بدأت منذ ٣,٥ مليار سنة في الماء بعد أن تكونت المحيطات الأولية في ثورات بركانية أخرجت الماء من باطن الأرض، وبدأت الحياة النباتية في الماء واليابسة أولا لإحداث التوازن في الغلاف الجوى الذى استقر بتركيبه الحالى منذ مليار سنة، فإن الحياة الحيوانية المتطورة ظهرت في عصر الكمبري كما بهذا الجدول منذ ٦٠٠ مليون سنة ابتداءً من عصر الحياة القديمة (باليوزويك) ثم الوسطى (ميزوزويك) منذ ٢٥٠مليون سنة، والحديثة (سنيوزويك) أخيرا منذ ٦٥ مليون سنة، ورغم حدوث ثورات زلزالية عنيفة أدت إلى حدوث ثلاثة التواءات لتكوين الجبال في عصر ما قبل الكمبري وعصر الحياة القديمة والحديثة على الترتيب، فإن الحياة استمرت وتجددت في صور شتى حتى وصل الإنسان أخيرا بعد أن هيأ الله كوكب الأرض لنا ولأنعامنا كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴿٣١﴾ وَٱلْجِبَالَ أَرْسَىٰهَا ﴿٣٢﴾ مَتَٰعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَٰمِكُمْ ﴿٣٣﴾ ﴾ [النازعات]

ويعبر القرآن الكريم عن التواءات الجبال بمد الأرض قبل إنشاء الرواسي كما في قوله تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى مَدَّ ٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنْهَـٰرًا ۖ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ ٱثْنَيْنِ ۖ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَـَٔايَـٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٣﴾ ﴾ [الرعد]

حقا لقد ظهر الإنسان بعد أن تصلبت قشرة الأرض وخرج منها الماء والمرعى وتم إرساء الجبال في ثورات چيولوچية متعاقبة آخرها جبال الألب والهملايا منذ ٦٥ مليون سنة، وهلكت أحياء كثيرة في هذه الثورات ورغم هذا بقيت الحياة مستمرة بإرادة الله الذي يبدأ الخلق ثم يعيده إلى أن ظهر الإنسان أخيرا.

ولم يستطع العلم حتى الآن تحديد تاريخ ظهور الإنسان على الأرض، ولكن المتفق عليه علميا أنه وصل متأخرا (منذ بضعة آلاف سنة) كما في قوله تعالى:

﴿ هَلْ أَتَىٰ عَلَى ٱلْإِنسَـٰنِ حِينٌ مِّنَ ٱلدَّهْرِ لَمْ يَكُن شَيْـًٔا مَّذْكُورًا ﴿١﴾ ﴾ [الإنسان]

ولقد اتضح أخيرا أن الإنسان بل وجميع الأحياء من نبات أو حيوان مخلوقة من ماء الأرض وطينها، وأن جسم الإنسان يتكون من ٢٤ عنصرا من عناصر التربة الأرضية أهمها الأيدروچين والأكسچين والكربون والنتروچين والفوسفور والكبريت والكالسيوم والبوتاسيوم والصوديوم والكلور والمغنسيوم..

ومن طريف ما يذكره العلماء أن جسم الإنسان الذي وزنه ٦٥ كجم يحتوي على دهن يكفى لصناعة ٧ قطع صابون، وكربون يكفي لصنع ٧ أقلام رصاص، وفوسفور يكفي لصنع ١٢٠ عود ثقاب، وملح ماغنسيوم يصلح لتحضير جرعة واحدة لأحد المسهلات، وحديد يكفي لعمل مسمار صغير، وجير لطلاء حظيرة صغيرة وكبريت لتطهير شعر الحصان، وأخيرا، الماء وهو الأهم بما يملأ برميلا سعة عشرة جالونات؛ فهل عرفت كَمْ يتكلف جسدك من ثمن المواد الخام المذكورة والذي لا يتعدى بضعة جنيهات، ولكن العبرة بالروح الخالدة وليست بالجسد الفاني.

لقد بدأت حياتك - عزيزي القارئ - عند تقابل خليتين؛ إحداهما بويضة تقدمها الأم، والأخرى حيوان منوي يقدمه الأب في نطفة من ماء مهين كما في قوله تعالى:

﴿ وَبَدَأَ خَلْقَ ٱلْإِنسَـٰنِ مِن طِينٍ ﴿٧﴾ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُۥ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴿٨﴾ ﴾

[السجدة]

وتدعو هذه الآية الإنسان إلى تأمل نشأته المتواضعة والتي لا تتكلف عناصرها المادية بضعة قروش ثمنا لعناصر الماء المهين في النطفة المستمدة من تراب أو طين الأرض وصدق تعالى :

﴿ وَٱللَّهُ أَنۢبَتَكُم مِّنَ ٱلۡأَرۡضِ نَبَاتٗا ﴿١٧﴾ ﴾ [نوح]

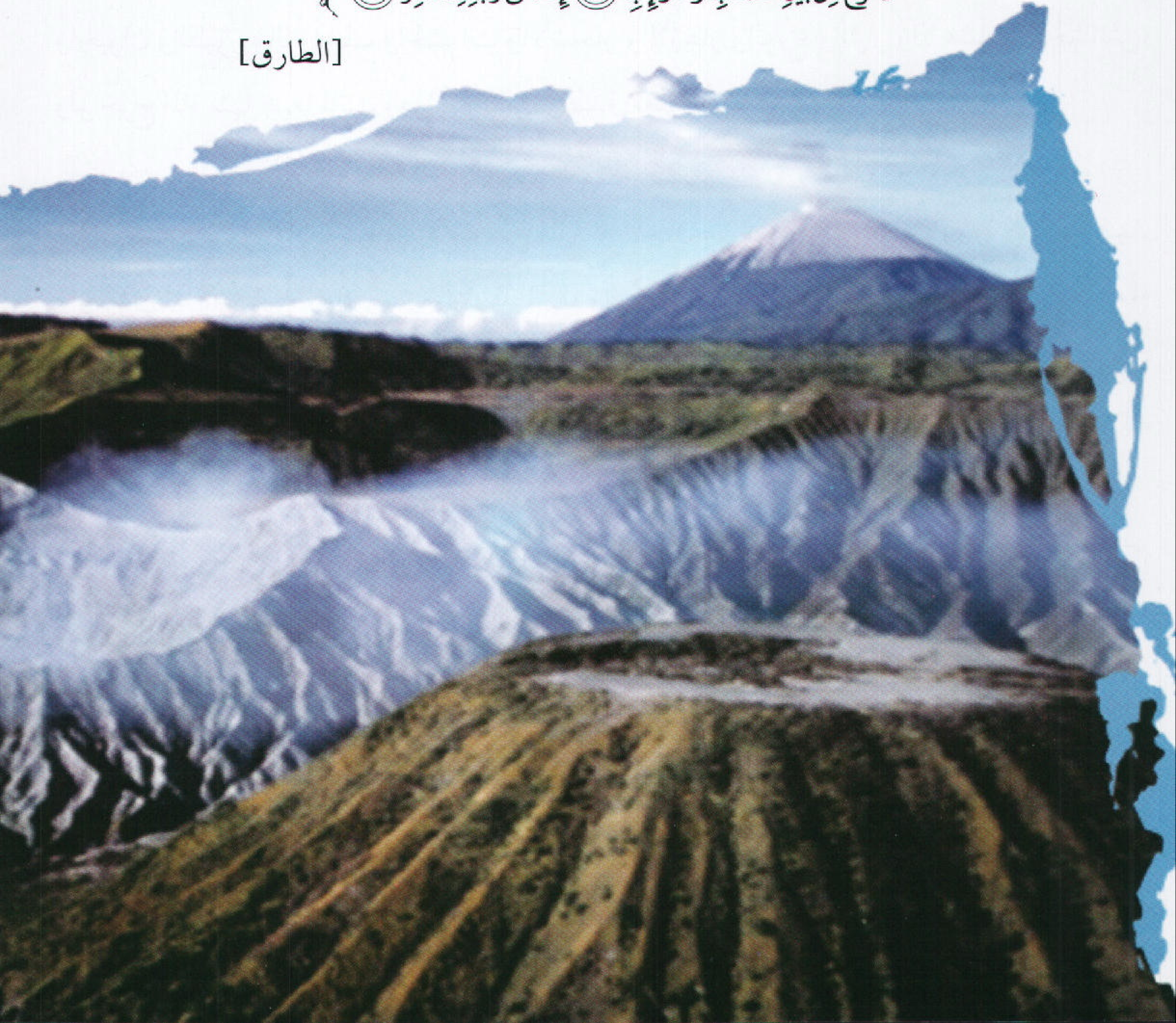
وقوله سبحانه :

﴿ مِنۡهَا خَلَقۡنَٰكُمۡ وَفِيهَا نُعِيدُكُمۡ وَمِنۡهَا نُخۡرِجُكُمۡ تَارَةً أُخۡرَىٰ ﴿٥٥﴾ ﴾ [طه]

إن جميع عناصر الجسم موجودة بالأرض، كما أن التناسل يستمر بسلالة بشرية موجودة في ماء التناسل « المني » الذى يخرج من بين الصلب (منطقة العمود الفقري) والترائب (عظام الصدر) كما في قوله تعالى :

﴿ فَلۡيَنظُرِ ٱلۡإِنسَٰنُ مِمَّ خُلِقَ ﴿٥﴾ خُلِقَ مِن مَّآءٖ دَافِقٖ ﴿٦﴾
يَخۡرُجُ مِنۢ بَيۡنِ ٱلصُّلۡبِ وَٱلتَّرَآئِبِ ﴿٧﴾ إِنَّهُۥ عَلَىٰ رَجۡعِهِۦ لَقَادِرٞ ﴿٨﴾ ﴾

[الطارق]





وبهذا يتبين لنا أن الإنسان وهو من أعظم مخلوقات الله مخلوق من ماء مهين، شأنه في ذلك شأن أحقر المخلوقات الحية من نبات أو حيوان، والتي يدخل الماء في تركيبها جميعا، فالماء موجود في أجسام الإنسان والحيوان والطيور والزواحف والحشرات والأشجار والأزهار والزوع والثمار والأعشاب والحشائش، ولو خرج الماء منها جميعا لماتت وصارت ترابا، وصدق تعالى بقوله :

﴿ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾ [الأنبياء]

فسبحان من كان وسيظل عرشه على الماء، وسبحان من أخرج الماء من الأرض وأسكنه فيها، وأودع في الماء أسراره، وملأ بحاره، وأوقد ناره، وصعَّد بخاره، وكثَّف سحابه، وأنزله من السماء ماء ثجاجا، وجعل الرواسي الشامخات مكثفات للماء، فأسال منها الأنهار، وجدد بالشمس على الأرض دورة مائية مستمرة تقوم حرارة الشمس فيها بتبخير مياه المحيطات وتصريف الرياح التي تحمل بخار الماء المتكثف في السحاب الثقال، أي في المعصرات التي تمدنا بماء الأمطار كما في قوله تعالى :

﴿ وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا ﴿١٣﴾ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلْمُعْصِرَٰتِ مَآءً ثَجَّاجًا ﴿١٤﴾ لِّنُخْرِجَ بِهِۦ حَبًّا وَنَبَاتًا ﴿١٥﴾ وَجَنَّٰتٍ أَلْفَافًا ﴿١٦﴾ ﴾ [النبأ]

حقا إن الحياة لغز كبير، فالإنسان عملة ذات وجهين، فهو جسم مادي مشدود بغرائزه إلى الأرض، وجسم نوراني يتطلع به إلى السماء، إنه مادة وروح... والروح هي سر الحياة التي نراها في ابتسامة طفل، وحنان الأم، وهي سر الله في خلقه، تخدم مقاصده وتسير حسب تخطيطه، فلقد أثبت العلم أن الچينات

موجودة في شرائط الوراثة بجميع أنوية خلايا الكائنات الحية، وهي تحفظ التصميم الإلهى في سجل السلف، والخواص المميزة لكل نوع من الكائنات الحية، وهي تتحكم في الجذر والساق والورق والزهر والثمر لكل نبات، تماما كما تقرر الشكل والشعر والأجنحة لكل حيوان أو إنسان... ولن تحمل أبدا شجرة بلوط ثمار الرمان، ولن يلد الحوت سمكة، أو يلد الإنسان قردا، ولن تتحول النعجة إلى زرافة، ولن يستطيع الإنسان رغم ما أوتي من علم أن يخلق ذبابة أو بعوضة، و صدق الله العظيم إذ يقول :

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَٱسْتَمِعُوا۟ لَهُۥٓ ۚ إِنَّ ٱلَّذِينَ تَدْعُونَ مِن دُونِ ٱللَّهِ لَن يَخْلُقُوا۟ ذُبَابًا وَلَوِ ٱجْتَمَعُوا۟ لَهُۥ ۖ وَإِن يَسْلُبْهُمُ ٱلذُّبَابُ شَيْـًٔا لَّا يَسْتَنقِذُوهُ مِنْهُ ۚ ضَعُفَ ٱلطَّالِبُ وَٱلْمَطْلُوبُ ﴿٧٣﴾ ﴾

[الحج]

وبهذا فإن العلماء لن يخلقوا ذبابا ولو اتحدت جهودهم جميعا لذلك. وهذا تحدٍّ إلهي واضح في قضية خلق الحياة التي يحتفظ الله لنفسه بأسرارها.كما أن للذبابة خرطوما يصب الإفرازات لإذابة ما تم امتصاصه من جسم الإنسان بحيث لن يستطع أحد استرداد أو استنقاذ ما سلبه الذباب، وبهذا المثل يتحدى الله الذين عميت بصائرهم عن إدراك أسرار الخالق في أصغر وأحقر مخلوقاته، ومع ذلك فلا شيء حقير في خلق الله، بل كل ما خلق عظيم حتى ولو كان في جناح بعوضة كما في قوله تعالى:

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ لَا يَسْتَحْىِۦٓ أَن يَضْرِبَ مَثَلًا مَّا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا ﴾ [البقرة:٢٦]

والكفار يستنكرون ضرب المثل ببعوضة لحقارتها في نظرهم، أما الذين آمنوا فيرون غير ذلك كما يقول الإمام الغزالى في كتاب إحياء علوم الدين:

«انظر إلى النحل كيف أوحى الله إليها حتى اتخذت من الجبال بيوتا وكيف استخرج





من لعابها الشمع والعسل وجعل الأول ضياء والآخر شفاء!! ثم لو تأملت عجائب أمرها في تناولها الأزهار والأنوار، واحتراسها من النجاسات والأقذار... فسبحانه ما أعظم شأنه وأوسع لطفه وامتنانه».

ويقول سبحانه: ﴿ وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى ٱلنَّحْلِ أَنِ ٱتَّخِذِى مِنَ ٱلْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ ٱلشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ﴿٦٨﴾
ثُمَّ كُلِى مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ فَٱسْلُكِى سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا ۚ يَخْرُجُ مِنۢ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ فِيهِ شِفَآءٌ
لِّلنَّاسِ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٦٩﴾ ﴾ [النحل]

ولا يتسع المجال هنا لشرح أسرار مملكة النحل ولكن المهم هو إلهام الله للنحل ليطير لارتشاف رحيق الأزهار بضعة كيلو مترات ثم يعود إلى خليته دون أن يخطئها رغم تشابه الخلايا في المناحل... وليحول الرحيق الممتص إلى شراب في جوفه متعدد الألوان فيه شفاء للناس، ومازالت العملية تتوالى في سر هذا الإلهام وهذا الشفاء الموجود في عسل النحل، علاوة على أبحاث لغة التخاطب السائدة بين أفراد مملكة النحل باستخدام الرقص لنقل المعلومات، علاوة على روعة الفن وجمال الذوق وإبداع الهندسة في صنع خلايا (بيوت) النحل كآية من آيات الله. كما أن تقسيم العمل الوظيفي في مملكة النحل يعد مثالا من وحي الله للنحل، فالملكة تضع البيض فقط وتتربع على عرش المملكة، والذكر لتلقيح الملكة وتنتهي مهمته

بل وتقضي عليه طائفة الشغالة التي تنقسم بدورها إلى طائفة تجلب الرحيق من الأزهار، وأخرى تنظف الخلية، وثالثة لتكييفها، ورابعة لتقديم الغذاء.

والنمل أيضا من أعجب ممالك الحشرات وأروعها حيث تتجلى فيها عناية الخالق وعجيب صنعه وروعة إلهامه، فالنمل يعيش عيشة جماعية متعاونة ضاربة المثل الأعلى في إنكار الذات! فكثيرا ما نشاهد جماعة من النمل تحمل حشرة قدر وزنها عشرات المرات فيأخذنا العجب من ذلك حين نرى تعاونهم جميعا ليحملوا تلك الكتلة إلى مملكتهم لتكون غذاءً للجميع، والنمل يتكلم بلغة خاصة فيما بين أفراد مملكته، ونحن نلاحظ ذلك جليا حينما نراقب نملة قد وجدت طعاما لا تقدر على حمله، فتذهب على التو مسرعة إلى جحرها، وبعد برهة قصيرة نجدها قد عادت ومعها سرب من النمل لحمل الطعام، دون أن تخطئ المكان رغم بعد المسافة!

والقرآن الكريم يحدثنا عن لغة النمل التي قد يفهمها العلماء حاليا وسبقهم سيدنا سليمان كما في قوله تعالى:

﴿ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَتَوۡاْ عَلَىٰ وَادِ ٱلنَّمۡلِ قَالَتۡ نَمۡلَةٞ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّمۡلُ ٱدۡخُلُواْ مَسَٰكِنَكُمۡ لَا يَحۡطِمَنَّكُمۡ سُلَيۡمَٰنُ وَجُنُودُهُۥ وَهُمۡ لَا يَشۡعُرُونَ ﴿١٨﴾ فَتَبَسَّمَ ضَاحِكٗا مِّن قَوۡلِهَا وَقَالَ رَبِّ أَوۡزِعۡنِيٓ أَنۡ أَشۡكُرَ نِعۡمَتَكَ ٱلَّتِيٓ أَنۡعَمۡتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَٰلِدَيَّ وَأَنۡ أَعۡمَلَ صَٰلِحٗا تَرۡضَىٰهُ وَأَدۡخِلۡنِي بِرَحۡمَتِكَ فِي عِبَادِكَ ٱلصَّٰلِحِينَ ﴿١٩﴾ ﴾ [النمل]



ويقول عالم الأحياء ديكنسون أن النمل قد يزرع أمتارا مربعة بالأرز، ومنهم من يقوم بحرثها وزرعها، وبعضهم يزيل الأعشاب، وآخرون يحرسونها من الديدان، ويتعاون الجميع في حصادها كأحسن ما تقضي به علوم الزراعة والاقتصاد والتخزين، وصدق الله العظيم في وصفه الشامل لعالم الحيوان كمجموعة أمم لكل منها مملكته وقوانينه وعاداته الخاصة كما في قوله تعالى :

﴿ وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِى ٱلْأَرْضِ وَلَا طَٰٓئِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّآ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم ﴾ [الأنعام: ٣٨]

فمن الذى علم النحل والنمل وغيرها من الكائنات الحية وسائل نموها وبقائها وتكاثرها وأسرار حياتها ومعجزات سلوكها؟ إنه الله كما في رد موسى عليه السلام على سؤال فرعون في قوله تعالى:

﴿ قَالَ فَمَن رَّبُّكُمَا يَٰمُوسَىٰ ﴿٤٩﴾ قَالَ رَبُّنَا ٱلَّذِىٓ أَعْطَىٰ كُلَّ شَىْءٍ خَلْقَهُۥ ثُمَّ هَدَىٰ ﴿٥٠﴾ ﴾ [طه]

هذه إجابة مختصرة وكافية للرد على كل ملحد ... فالحياة هبة من الله لأصغر المخلوقات وأكبرها في عالمى النبات والحيوان والإنسان .

فالفيروسات من عالم النبات مخلوقات دقيقة لا ترى إلا بالمجهر تنقل الأمراض كالبكتيريا والفطريات والأوليات، لكن الغريب أنها تجمع في خواصها بين عالمي الجماد والأحياء، فهي بلُّورات نووية بروتينية جامدة! ثم تتحول إلى كائن حي يتكاثر ويتغذى فيهلك الحياة في الكائنات الأخرى، ثم يتحول مرة أخرى إلى بلُّورة جامدة لا حياة فيها عند نفاد الغذاء، وبهذا فالفيروس يجمع في آن واحد بين الموت والحياة، والله سبحانه وتعالى هو الذى يهديه لذلك وصدق تعالى:

﴿ يُخْرِجُ ٱلْحَىَّ مِنَ ٱلْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ ٱلْمَيِّتَ مِنَ ٱلْحَىِّ ﴾ [الروم: ١٩]

فالفيروس يتبلور عند موت فريسته ثم يصحو عند العثور على عائل آخر، فمن الذي أودع فيه هذا السر؟ومن الذى يعطى الفيروسات إشارة البدء على أن تشكل نفسها في هيئة بلورات وكأنها شرنقة تستعد للأحوال المستقبلية، أي تكمن في قبر يتحول إلى بعث جديد كنموذج لنا في الدنيا لنؤمن بالبعث مستقبلا في الآخرة!

ولقد تقدم علم الهندسة الوراثية وتعرَّف الإنسان بمساعدة الميكروسكوب الإلكتروني على بعض أسرار الشفرة الوراثية في بعض الكائنات، واعتقد البعض للأسف وبإيعاز من الشيطان أنهم قادرون على التحكم في هذه الشفرة للتغيير من خلق الله، ولقد تنبأ القرآن الكريم بمثل هذه الأفكار الشيطانية في قوله تعالى:

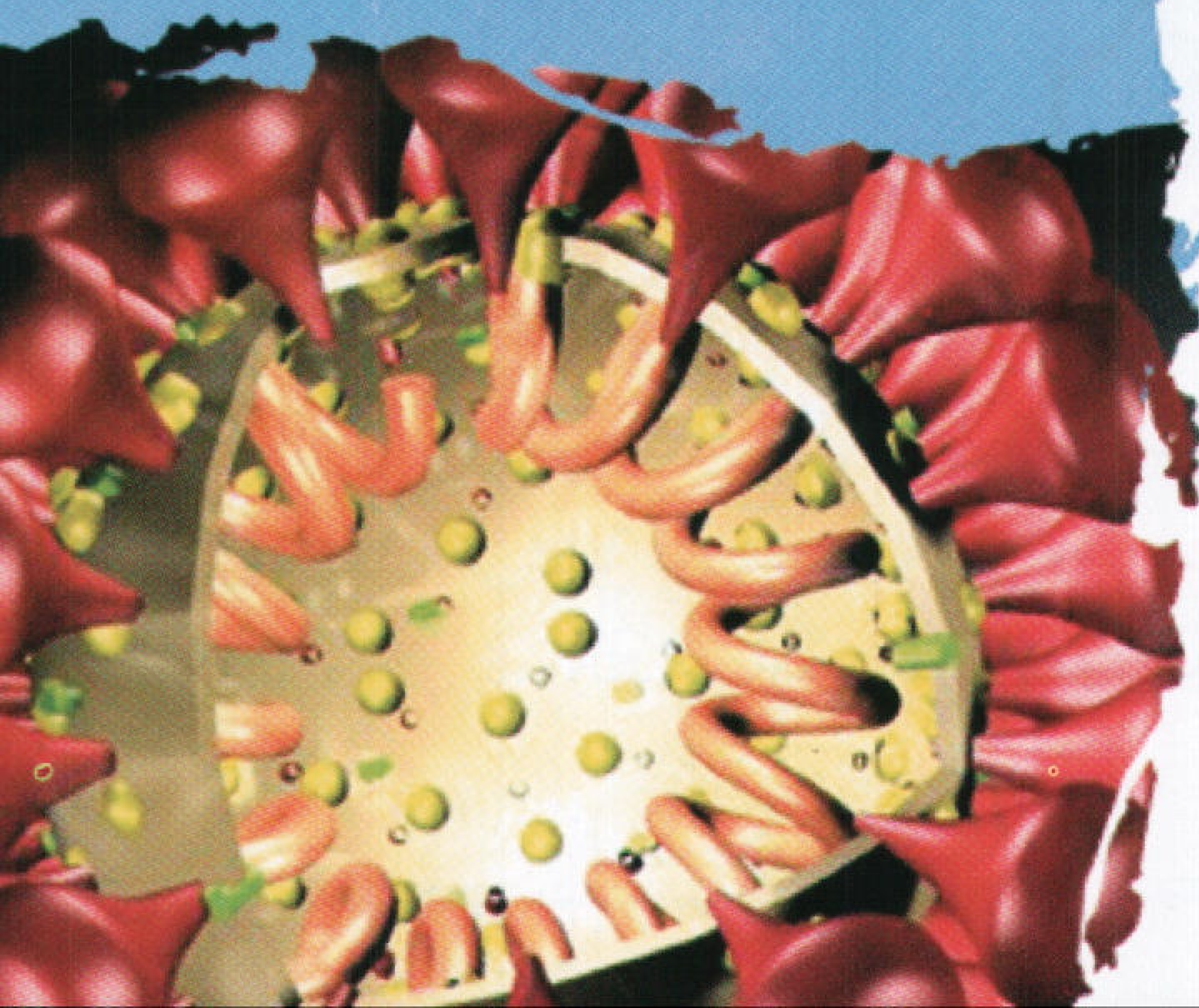
﴿ وَلَآمُرَنَّهُمْ فَلَيُغَيِّرُنَّ خَلْقَ ٱللَّهِ ۚ وَمَن يَتَّخِذِ ٱلشَّيْطَٰنَ وَلِيًّا مِّن دُونِ ٱللَّهِ فَقَدْ خَسِرَ خُسْرَانًا مُّبِينًا ﴿١١٩﴾ ﴾ [النساء]

وقد يكون لهذه الأبحاث في الهندسة الوراثية فوائد للبشرية إذا كانت علما نافعا، ومحرابا مقدسا للعقل البشرى الخلاق، وليس مجالا للعقول المخبولة والتسلية الشيطانية المجنونة، فليس في العلم خبل أو جنون، ولا يحق للعلماء العاقلين الجنوح إلى سلوك طريق الهاوية، ولا مجال لبحوث تخليقية تؤدي إلى تحويلنا إلى قرود خاسئة أو ديناصورات زاحفة، أو رجال بعضلات مفتولة في قوة الثور الهائج، أو بشر بذيول طويلة، أو نساء بصدور شامخة، بينما الإنسان مخلوق بقدرة المولى عز وجل في أحسن تقويم، والمطلوب فقط هو استخدام الهندسة الوراثية لإنقاذ بعض الذين يعانون من أمراض وراثية كالتخلف العقلي والسرطان وغيرها من الأمراض التي لا ذنب لهم فيها! وبذلك يجب أن تكون التكنولوجيا في خدمة البشرية وليس لهلاكها.. فالإسلام يشترط أن يكون العلم نافعا كما في دعاء الرسول ﷺ « اللهم إني أعوذ بك من قلب لا يخشع ومن دعاء لا يسمع ومن نفس لا تشبع ومن علم لا ينفع ».

كما يؤكد القرآن ثبوت الفطرة وبقاءها دون تحويل أو تبديل :

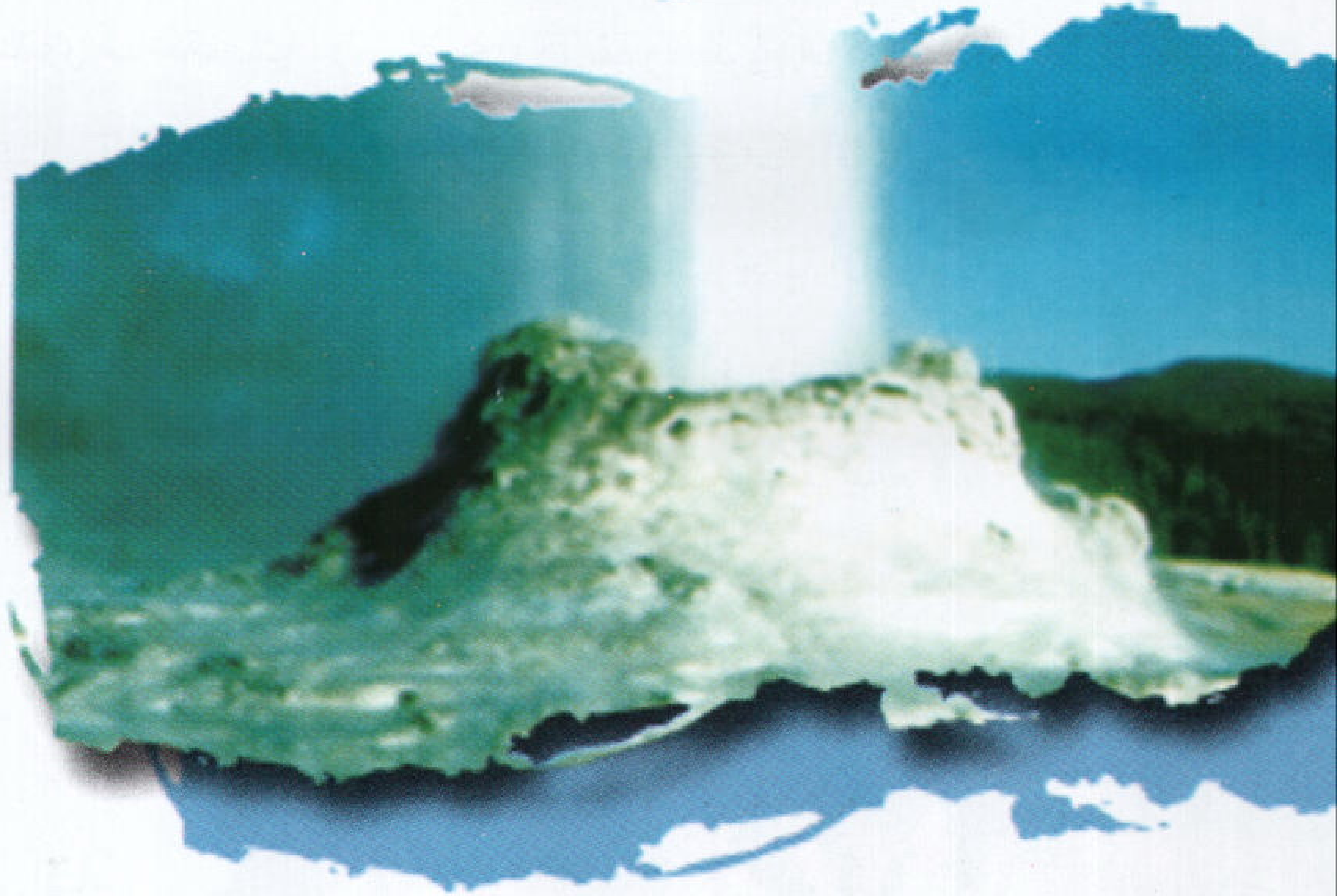
﴿ فِطْرَتَ ٱللَّهِ ٱلَّتِى فَطَرَ ٱلنَّاسَ عَلَيْهَا ۚ لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ ٱللَّهِ ﴾

[الروم: ٣٠]



وما زالت أبحاث الهندسة الوراثية في كروموسومات الخلية في بدايتها وخاصة في النبات لنسمع مثلا عن تطعيم البطاطس بالطماطم لينشأ نوع جديد يدعى طماطس أو بطاطم، وقد تنجح بعض هذه التغييرات ولكن من المستحيل أن نقلب الإنسان قردا أو القرد إنسانا، فالتبديل مستحيل، بينما التغيير قد يتم فقط في بعض الصفات الوراثية لكائن معين ويكون محمودا لمنفعة البشرية ومذموما إذا كان شيطانيا فليحذر العلماء الذين يخشون الله من التورط في أبحاث مشبوهة. ومرحبا بالهندسة الوراثية لإزالة هموم وأمراض البشر ولفتح آفاق جديدة في طرق العلاج والتشخيص للأمراض الوراثية والسرطانية والفيروسية، وعلاج عقم المرأة وتحوصل الكلى وإجراء الاختبارات الوراثية وغيرها من الجوانب الإيجابية السامية التي يسعى إليها العلم الملتزم والعلماء العاقلون في إطار إسلامية المعرفة.

الماء والحياة:



يربط الخالق عز وجل بين الماء والحياة في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾ [الأنبياء]

وهذا قانون إلهي شامل دون استثناء فكل شيء حي سواء كان نباتا أو حيوانا أو إنسانا يتكون من الماء أو ينشأ أصلا في الماء، ولقد أثبت العلم هذه الحقيقة فيما يلي:

ـ الماء يدخل في تركيب جميع الخلايا الحية بنسبة ٧٥٪ ماء، والباقي ٢٥٪ بروتينات ودهون ونشويات وأملاح .

ـ الحياة تستحيل بدون الماء؛ لأنه أفضل مذيب لمعظم المواد الكيميائية اللازمة لنمو نسيج الكائن الحى، فينقل بذلك الغذاء من خلية إلى أخرى، ويعمل بذلك على استمرار تدفق الطاقة الحيوية في الكائنات الحية، ولهذا فإن الماء هو المركب الأساسي للدم في أجسامنا.

ـ نشأت الحياة الأولية البدائية حين برد سطح الأرض وخرج من جوفها الماء الذي غمرها في البداية منذ ٣٤٠٠ مليون سنة، وبدأت الحياه تدب أولا في البحار والمحيطات على شكل طحالب خضراء وبكتيريا وكائنات أولية وحيدة الخلية ثم بدأ ظهور اليابسة التي شغلت ١/٤ مساحة الكوكب، بينما بقى ٣/٤ سطح الأرض مغطى بالماء... وتطورت الحياة في الماء، وبذلك خلق الله كل دابة من ماء كما في قوله تعالى: ﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ بَطْنِهِۦ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰٓ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾ ﴾ [النور]

وبهذا يوضح الخالق قانونا إلهيا أن كل دابة من ماء، والدابة هي كل ما يدب على الأرض من الكائنات الحية بما فيها الإنسان، ومن هذه الدواب من يمشي على بطنه كالزواحف، ومنهم من يمشي على رجلين كالطيور والإنسان، ومنهم من يمشي على أربع كالأنعام، ثم ختم الله الآية بعبارة تشمل الأنواع الأخرى بقوله تعالى: ﴿ يَخْلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ ﴾ أي الحيوانات التي تمشي على أكثر من أربعة أرجل كالحشرات، ومنها ما يمشي على ستة أرجل كالذباب والنحل والنمل والبعوض ومنها العنكبوت ويمشى على ثمانية أرجل وغيرها والله على كل شيء قدير، وهذا القانون الإلهي في خلق كل دابة من ماء يجعلنا نحن كمسلمين نتساءل عن الحياة في الكواكب الأخرى المنتشرة بالبلايين في أرضين أخرى في السموات كما في الإشارة القرآنية التي تتنبأ بوجود حياة عاقلة تدب في



أرجاء الكون كما في قوله تعالى:

﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٍۚ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَآءُ قَدِيرٌ ﴿٢٩﴾ ﴾ [الشورى]

المهم أن الدواب مبثوثة هنا وهناك والله قادر على جمع شملها في الدنيا أو الآخرة، والإنسان أحد دواب هذا الكون، فهل سيتقابل مع زملائه من دواب السماء (أى دواب الأرضين الأخرى) وأين ومتى سيحدث هذا اللقاء؟ هذا موضوع سنشرحه في كتاب آخر في هذه السلسلة... المهم أن الله يؤكد على أهمية الماء في خلق الحياة عموما في هذا الكون بدليل أن عرش الله أي سلطانه دائم على الماء يخلق الحياة كما فى قوله تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ فِى سِتَّةِ أَيَّامٍ وَكَانَ عَرْشُهُۥ عَلَى ٱلْمَآءِ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا ﴾ [هود: ٧]

أي أن الله سبحانه وتعالى خلق السموات والأرض في ست مراحل زمنية (ليست أياما مما نعد) وكان عرشه على الماء، أي كان وسيظل عرشه على الماء؛ لأن الفعل كان في وصف الله أو عرشه يفيد الأزلية والدوام كما في قوله تعالى:

﴿ وَكَانَ ٱللَّهُ بِكُلِّ شَىْءٍ مُّحِيطًا ﴿١٢٦﴾ ﴾ [النساء].

وبهذا فإننى أفهم دوام وجود العرش الإلهي على الماء بخلق الحياة وتجديدها دائما في أرجاء الكون ليختبر سبحانه المخلوقات العاقلة أيهم أحسن عملا! وهنا تتضح أهمية خلق الكون والحياة معا لأن الكون بدون حياة كالمسرح الخالى من المتفرجين، ولقد وضع الله في الماء أسرارا يلهث العلماء وراء تفسيرها، فجزيء الماء يتكون من ذرة أكسچين متحدة بذرتين من الأيدروچين أي من غاز يساعد على الاشتعال، وغاز يشتعل ليتكون الماء السائل الذي يطفئ النار كما يطفئ لهيب حلوقنا!

ووجود الماء في درجة الحرارة المعتادة على هيئة سائلة أمر عجيب؛ لأن وزنه الجزيئي (١٨) يتطلب أن يكون غازيا كالنوشادر الذي وزنه الجزيئي (١٧)، وللماء قدرة على اختزان الحرارة ؛ولهذا فهو أعظم منظم لدرجات الحرارة على سطح الأرض، ولولاه لانعدمت الحياة على الكوكب. وينفرد الماء بخاصية شاذة عجيبة



بدلا من الغوص في قاع المحيطات والأنهار الذي يظل محتفظا بسيولته؛ ولذلك تبقى الحيوانات المائية حية طوال الشتاء في قاع الماء تحت سطح الجليد الذي يذوب على السطح عند حلول الربيع ... وهكذا فإن هذه الخاصية الشاذة للماء من تصميم وتدبير الخالق الحكيم الخبير بما يحقق صالح وحياة مخلوقاته المائية .

وتمتاز جزيئات الماء السطحية بقوة شد عالية تدعى قوة التوتر السطحى والتى تساعد على تماسك الجزيئات فيتم تكوين قطرات الندى والمطر، كما تساعد هذه القوة على صعود الماء في سيقان النبات (بما نسميه بالخاصية الشعرية) رغم أنف الجاذبية الأرضية ليصل الماء إلى أوراق الشجر المرتفعة عن سطح الأرض، وكأن هذه الخاصية موتور إلهي لصعود الماء في الأعالي!

ولقد دبر الله سبحانه دورة الماء في الطبيعة بأن خلق لنا الشمس كسراج وهاج يقوم بتبخير المياه من البحار والمحيطات والأنهار ليتصاعد البخار ماءً نقيا خاليا من الأملاح تحمله الرياح التي تتولد بفروق الحرارة على سطح الأرض، وتهب حاملة معها البخار الذي يتكثف عند صعود الهواء للطبقات العليا ومساعدة نوى التكاثف التي تتألف معظمها من جزيئات الأملاح القادمة مع الرياح من المحيطات ونواتج الاحتراق ومقذوفات البراكين والأتربة وشظايا الشهب، وكأن الرياح لواقح للسحاب تمدها ببخار الماء المتكثف على هذه النوى ولهذا نلاحظ نزول المطر عقب هبوب الرياح اللواقح كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَرْسَلْنَا ٱلرِّيَٰحَ لَوَٰقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَسْقَيْنَٰكُمُوهُ وَمَآ أَنتُمْ لَهُۥ بِخَٰزِنِينَ ﴿٢٢﴾ ﴾ [الحجر].



وعبارة وما أنتم له بخازنين تشير إلى أن ماء الأمطار سيعود حتما للبحار والهواء ثم السحاب في دورة مائية مستمرة تحركها حرارة الشمس كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا ﴿١٣﴾ وَأَنزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا ﴿١٤﴾ ﴾ [النبأ].

وبعد سقوط المطر من السحاب يتوزع إلى جزء يتبخر مباشرة من الأرض عائدا إلى الهواء، أو يمتصه النبات من الجذر إلى الساق ليخرج من الأوراق عن طريق النتح ليعود إلى الهواء ليشترك في الدورة مرة أخرى دون المرور على مياه البحار، بينما ينساب جزء آخر من مياه الأمطار خلال الأنهار إلى البحار والمحيطات ليتبخر من سطحها بحرارة الشمس ويعود إلى الهواء مشاركا في الدورة، كما يتسرب الجزء الباقي من الأمطار إلى باطن الأرض كمياه جوفية تعتبر المصدر الرئيسي لمياه الينابيع كما في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنَابِيعَ فِي الْأَرْضِ ﴾ [الزمر: ٢١]

وهكذا يتحرك الماء بصفة مستمرة في دورة بين البحار والهواء واليابسة وتشارك الجبال الشاهقة في تكثيف جزء من بخار الماء في الهواء فيغطي الثلج قممها ثم ينصهر وينحدر تدريجيا ليغذي بعض الأنهار بالماء العذب مشاركا في الدورة المذكورة كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ شَامِخَاتٍ وَأَسْقَيْنَاكُم مَّاءً فُرَاتًا ﴿٢٧﴾ ﴾ [المرسلات]

وقوله سبحانه مشيرا إلى ضبط وتقدير هذه الدورة واستمرار التبخير والتكثيف بقدرة الله؛ لأننا حقا لسنا حراسا على مخازن الأمطار، والله وحده هو القادر على سحب وتخزين وإنزال هذا الماء العذب

كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍۭ بِهِۦ لَقَٰدِرُونَ ﴿١٨﴾ ﴾ [المؤمنون]

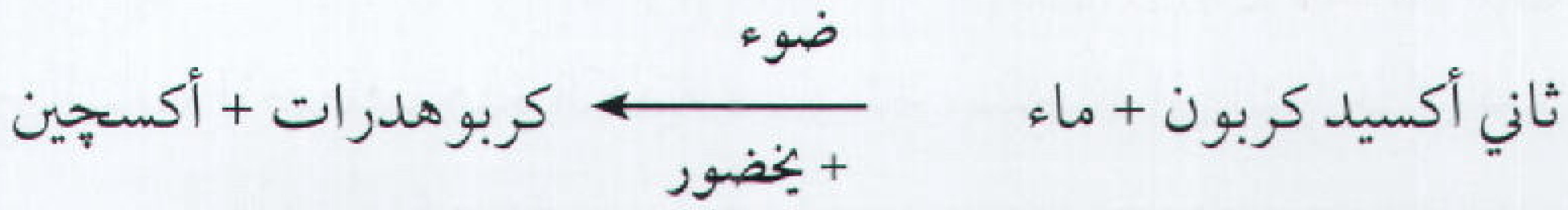
وكما تدور المياه العذبة بين الهواء والأرض فهي تدور أيضا في الأحياء، فكل العمليات الحيوية التي تجري داخل أجسام الكائنات تحتاج إلى الماء العذب، فالإنسان يحتوي على أكثر من ثلثي وزنه ماء، ولكي يحافظ على هذا الماء في جسمه لا بد أن يتجرع يوميا في المتوسط كيلوجراما من الماء، ليدور هذا الماء في جسمه دورات تخرج بعدها من منافذ كثيرة (البول والعرق). وما أعظم الفائدة الحيوية في تلك الدورة داخل جسم الحيوان. فالماء يدور مع مكونات الدم حول كل خلية ليحمل معه نفاياتها لإخراجها وليمد الجسم في نفس الوقت بالمواد الغذائية الذائبة فيه، فسبحان الخالق البارئ الذي جعل من دورة الماء في الحياة حكمة عليا، ويقينا معجزا لعظمته وقدرته وألوهيته ووحدانيته وسلطانه المهيمن على الحياة، جاعلا عرشه على الماء دائما، فلو توقفت هذه الدورة الأزلية لتوقفت الحياة، فلا بد من عملية تقطير مستمرة للمياه المالحة لتمتلئ الأنهار بالمياه العذبة، ولتسقط الأمطار بميزان إلهى، وعلماء الحياة يرون في الماء أدق وأعظم الموازين، فإن زادت كميته كان الهلاك غرقا، وإن تضاءلت حاق الأذى والضرر بالكائنات، لدرجة أن الحد الفاصل بين الموت والحياة يتمثل بالنسبة للإنسان في عدة أكواب من الماء العذب والذي يحتاج لحوالي ٩٠٠ لتر سنويا، بينما يحتاج النبات لأضعاف هذه الكمية ... ويشير سبحانه إلى التوازن في دورة الماء في الطبيعة بإنزال الماء من السماء بقدر كما في الآية الأخيرة، فكل شيء عنده سبحانه بمقدار، وقد أحاط عرشه عز وجل بالماء ليهب الحياة لمخلوقاته وليخرج الحى من الميت ويخرج الميت من الحي في دورة أخرى تدعى دورة الحياة والموت تحركها الشمس أيضا بمساعدة النبات الأخضر!



الماء واليخضور والتمثيل الضوئي:

اليخضور: هو الترجمة العربية لمادة الكلوروفيل الموجودة بالنبات الأخضر.. وهذه المادة تلعب دورا هاما في دورة الحياة والموت، كما سنشرح في البند القادم، ولكننا هنا نعرض دور اليخضور في صنع الغذاء في عملية إلهية مدهشة تدعى التمثيل الضوئي (الكلوروفيللى) والتي تبدو بسيطة ظاهريا، فعندما تشرق الشمس على الأوراق الخضراء المحتوية على مادة الكلوروفيل يتم اتحاد ثاني أكسيد الكربون (الذي يدخل من الجو إلى مسام أي ثغور هذه الأوراق) مع الماء (الذى يصل إليها عبر الجذر والساق من التربة) لينتج الكربوهدرات في الأوراق الخضراء ليغذي النبات نفسه ويمد الحيوان والإنسان بالمرعى والمواد الغذائية اللازمة لحياة الجميع.

إنها حقا عملية كيميائية مذهلة تتم في كل نبات أخضر، بل عملية سحرية لم يستطع العلماء إتمامها في المعمل، ولكن إرادة الله شاءت أن تتم في النبات لتلعب دورا خطيرا في لغز الحياة والموت، بل وتوازن الغلاف الجوي، وتنقيته حيث يمتص النبات ثاني أكسيد الكربون السام في هذه العملية ويخرج بدلا منه الأكسجين المنعش كما في المعادلة التالية:



ثاني أكسيد كربون + ماء ——(ضوء + يخضور)——> كربوهدرات + أكسجين

وسبحان الله! فإن اليخضور وطاقة الشمس (الضوء) يلعبان دورا هاما في صنع الغذاء وتنقية الجو من الغاز السام وتعويض الفاقد من الأكسجين المستهلك في التنفس أو الاحتراق والذي بدونه تنتهي الحياة بعد خمس دقائق، بينما تعتمد حياة النبات الأخضر على الغاز السام (ثاني أكسيد الكربون) الموجود بنسبة ضئيلة في الجو، ليصنع منه سكرا أو سليولوزا ومواد كيمياوية عديدة وفواكه وأزهارا في هذه العملية التي نطلق عليها التمثيل الضوئي أو الكلوروفيللى (الخضروي).





وهكذا نجد جميع النباتات الخضراء في الغابات والأعشاب والطحالب تبني تكوينها أساسا من الكربون والماء، وتلفظ الأكسچين بينما تلفظ الحيوانات في تنفسها ثانى أكسيد الكربون في عملية الزفير وكأنها اتفاقية بين النبات والحيوان، ولو كانت هذه غير قائمة المقايضة فإن الحياة الحيوانية أو النباتية كانت بالتأكيد تستنفد كل الأكسچين أو كل ثاني أكسيد الكربون في جو الأرض.

ومتى انقلب التوازن ذبل النبات أو مات الإنسان، فلنقدم احترامنا في تواضع للنبات الأخضر وما يحتويه من يخضور يقوم بهذه العملية لصناعة الغذاء لنفسه ولغيره من الكائنات الحية، وليحافظ على الحياة في مجموعها بتعاون تام بينه وبين هذه الكائنات، وليست هذه مصادفة أن يتم التوازن في نسبة الغازات في الجو لتبقى الأرض دائما صالحة للحياة بفضل الماء والشمس واليخضور. حقا إن هذه العملية قصد إلهي هيأ كوكب الأرض للحياة. إنه نظام ولا بد للنظام من منظم، وإنه مقصود ولا بد للقصد من قاصد مريد، وإنه إبداع ولا بد للإبداع من مبدع، ولهذا يشير الخالق - عز وجل - إلى اليخضور في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَتُصْبِحُ ٱلْأَرْضُ مُخْضَرَّةً ۗ إِنَّ ٱللَّهَ لَطِيفٌ خَبِيرٌ ﴾
[الحج:٦٣]

وقوله عز من قائل:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ نَبَاتَ كُلِّ شَىْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُّتَرَاكِبًا وَمِنَ ٱلنَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّٰتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَٰبِهٍ ۗ ٱنظُرُوٓا۟ إِلَىٰ ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثْمَرَ وَيَنْعِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكُمْ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾ ﴾[1] [الأنعام]*

---

(١) خضرا :نبات أخضر غني بالكوروفيل (اليخضور)، حبا متراكبا : كسنابل القمح و لن يحدث التراكم إلا بنواتج التمثيل الخضروي من نشا و سكر و جلوكوز و غيرها ، طلعها : أول ما يخرج من ثمر النخل ، قنوان دانية :عراجين كالعناقيد متدلية ، وينعه : حال النضج و الحصاد .



هذه الآية تمثل منهجا متكاملا في علم النبات، فعند نزول الماء على الأرض يحدث فيها العديد من التغيرات الفيزيائية والكيميائية مما يؤدي إلى إنبات الجراثيم والبذور والدرنات والسيقان في الأرض (أي نبات كل شيء) أي كل ما ينبت بالماء دون الحاجة إلى التمثيل الضوئي، أي دون أن يظهر اللون الأخضر سواء كان النبات متميزا باليخضور أو بدونه؛ لأن البذور مثلا يمكن أن تنبت مدة طويلة بعيدا عن الضوء وفي غياب اللون الأخضر، وكذلك تفعل البكتيريا والفطريات والطحالب والنباتات الزهرية حتى جراثيم وحويصلات بعض الديدان والحيوانات، وبهذا فالماء إنبات لكل شيء ويجعل الله منه كل شيء حي.

ثم يأتي بعد ذلك دور اليخضور كما في قوله تعالى: ﴿فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا﴾ أي يبدأ ظهور اليخضور من بعض النباتات فيظهر سر الحياة على الأرض، ويتسارع بذلك نمو النبات فيما يسمى بالطور الخضري حيث يأخذ النبات الماء وثاني أكسيد الكربون والضوء ليعطي بواسطة اليخضور (الكلوروفيل) نباتا كاملا فتتكشف براعم الأزهار وتخرج النورات التي تعطي الحبوب المتراكمة، وبهذا تصف الآية على الترتيب المراحل العلمية الصحيحة لنمو النبات وهي :

الإنبات-الاخضرار-الإزهار-الإثمار.

حقا، إن هذه الآية الكريمة من دلائل عظمته سبحانه، وتتضمن إعجازا علميا قرآنيا يشير إلى سر الحياة بهذا اليخضور، ثم يطالعنا سبحانه بآية أخرى تؤكد أن اليخضور محرك الدورة الحيوية أي موتور يحرك دورة الحياة والموت!

اليخضور ودورة الحياة والموت:

الحياة من وجهة النظر الكيميائية الخاصة بتركيب الكائنات الحية ما هي إلا جزء من دورة مستمرة لستة عناصر مادية رئيسية: هى الكربون والأيدروچين والأكسچين والنتروچين والفوسفور والكبريت، تدور عبر الماء والتراب والهواء، على شكل جزيئات عضوية معقدة ومتبادلة بين الأحياء والأموات. وهذه الدورة يقوم بها النبات الأخضر الذى يصنع الغذاء لجميع الكائنات الحية، ويمد الهواء بالأكسچين اللازم لحياتها كما ذكرنا ثم يتحول مع عوائله (أي مع المستفيدين منه من عالم الحيوان) في ظروف خاصة بالوفاة إلى فحم وزيت في باطن الأرض كما يلي:

من المعروف أن الحيوانات عوائل لا تستطيع صنع غذائها بنفسها، ولكنها تعتمد على النبات الأخضر في صنع الغذاء في عملية التمثيل الضوئي، كما أن الحيوانات المفترسة تأكل الحيوانات الأخرى المعتمدة على النبات في غذائها، والتمثيل الضوئي يصنع الكربوهدرات كالسكر والنشا في النبات الأخضر لتوليد الطاقة اللازمة لنشاط الحيوان والإنسان، وبهذا فالنبات مرعى شامل جامع لهذه الأحياء؛ لأنه يقوم أيضا بصنع البروتين عندما يمتص النتروچين (من الهواء الجوي أو من الأسمدة) ليتحد مع الكربوهدرات لإنتاج الأحماض الأمينية التي تتخذ بدورها بالكبريت والفوسفور لصنع البروتين النباتي الذي يتكون منه البروتوبلازم في خلايا النبات وجميع أجسام الكائنات الحية والتي عند وفاتها جميعا تقوم البكتيريا بتحليلها إلى عناصرها الأصلية لتعود مرة أخرى إلى الماء والهواء والتراب لتتكرر دورتها من جديد.



ولتوضيح ذلك تقوم البكتيريا بتحويل البروتين (من فضلات الأحياء والأموات) إلى نوشادر ثم مواد نتروچينية تعمل كسماد للتربة. وقد يحدث أن تندثر النباتات والكائنات الحية الأخرى في باطن الأرض ويحدث لها تحلل جزئى فينتج الفحم من الخشب، والزيت من انحلال النباتات والحيوانات لتصبح غثاء أحوى أي يابسا أسودَ باليا ميتا مدفونا تحت سطح الأرض، ويتم استخراجها جميعا:

وقد أصبحت سوداء كالقطران والزفت، ليتم تكريرها كمصدر أساسي للنار حيث يحترق هذا الوقود العضوي ليتحول إلى ثاني أكسيد الكربون يعود مرة أخرى للجو ليشارك في دورة الحياة عن طريق التمثيل الضوئي في الشجر الأخضر دون غيره .

وبهذا فإن اليخضور والاحتراق (النار) هما دينامو دورة الحياة والموت، وهذه حقيقة يشير إليها القرآن الكريم كإثبات وبرهان على قدرة الله في إخراج الحي من الميت في قوله تعالى:

﴿ وَضَرَبَ لَنَا مَثَلًا وَنَسِيَ خَلْقَهُۥ قَالَ مَن يُحْيِ ٱلْعِظَٰمَ وَهِيَ رَمِيمٌ ﴿٧٨﴾ قُلْ يُحْيِيهَا ٱلَّذِىٓ أَنشَأَهَآ أَوَّلَ مَرَّةٍ وَهُوَ بِكُلِّ خَلْقٍ عَلِيمٌ ﴿٧٩﴾ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُم مِّنَ ٱلشَّجَرِ ٱلْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَآ أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ ﴿٨٠﴾ ﴾ [يس]

وبهذا أعطى الله مثلا رائعا وبرهانا محددا بالشجر الأخضر وتوليد النار كدليل على دورة الحياة والموت في البيئة من حولنا طبقا للعلم الحديث، الذي يؤكد دور اليخضور كقوة محركة لدورة عظيمة تنتقل فيها عناصر الحياة بين الأموات والأحياء، وصدق تعالى مشيرا إلى تحول المراعي الخضراء (بدفنها مع عوائلها) إلى الغثاء الأحوى أي إلى اللون الأسود المعروف حاليا للفحم والبترول الخام في قوله سبحانه:

﴿ سَبِّحِ ٱسْمَ رَبِّكَ ٱلْأَعْلَى ﴿١﴾ ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ ﴿٢﴾ وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ ﴿٣﴾ وَٱلَّذِىٓ أَخْرَجَ ٱلْمَرْعَىٰ ﴿٤﴾ فَجَعَلَهُۥ غُثَآءً أَحْوَىٰ ﴿٥﴾ ﴾ [الأعلى]

ومعنى هذا أن تولد النار من الفحم والخشب والزيت بتحول الشجر الأخضر إلى نار كما في الإشارة القرآنية (يس : ٧٨ - ٨٠) هو إحدى حلقات دورة الحياة والموت، وهذا رد علمي مباشر على منكري البعث ومنكري قدرة الله في خلق الحي من الميت، فالقرآن يعلمنا أن الموت حلقة في إطار إعادة الخلق كما في الآية الكريمة (يس : ٧٨ - ٨٠) وقول الحق تبارك وتعالى :

﴿ يُخْرِجُ ٱلْحَىَّ مِنَ ٱلْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ ٱلْمَيِّتَ مِنَ ٱلْحَىِّ وَيُحْىِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا ۚ وَكَذَٰلِكَ تُخْرَجُونَ ﴾ [الروم]

فالأرض قد تبدو لنا ميتة خاملة ثم ينزل الله الأمطار فتدب فيها الحياة كما في قوله تعالى :

﴿ وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنۢبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ
(٥) ذَٰلِكَ بِأَنَّ ٱللَّهَ هُوَ ٱلْحَقُّ وَأَنَّهُۥ يُحْىِ ٱلْمَوْتَىٰ وَأَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ (٦) ﴾ [الحج]

أي أنك ترى الأرض يابسة قاحلة ساكنة وكل ما فيها ساكن لا يتحرك، بل ومحكوم عليه بالهلاك إذا لم ينزل عليها الماء، فالبكتيريا والفطريات والطحالب والبذور والبصلات والبصيلات وحويصلات الديدان وبويضات الحشرات كلها تعيش في الأرض القاحلة في سبات عميق حتى تجيء اللحظة الحاسمة بنزول الماء من السماء برحمة الله كما في قوله تعالى:

﴿ فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ ﴾ [فصلت: ٣٩]

وبهذا تنشط ملايين الكائنات فتدب فيها الحياة بعد أن كانت شبه ميتة وتبدأ حركات عجيبة بالأرض بل وتهتز فعلا وتنشط هذه الكائنات، ومنها الديدان التي تساعد في شق الأنفاق في التربة وتفكيكها، وتزداد التربة في الحجم وتربو تماما كما يحدث عند وضع الخميرة في العجين، وتبدأ عمليات الانقسام وامتصاص الماء وتحلل الغذاء فيتم الإنبات وتزداد الخضرة كل يوم بإنبات البذور وزيادة الجذور والسيقان والأوراق فتخضر الأرض لتنبت من كل زوج بهيج، وهذا الزوج (ذكر وأنثى) يصبح بعد الإنبات والإزهار والإثمار في أبهج أطواره... وسبحان الذي يخرج الحي من الميت ويخرج الميت من الحي: وسبحان مدبر الكون ودورة الحياة والموت وخالق الأزواج كلها، كما في قوله تعالى:

﴿ سُبْحَٰنَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلْأَزْوَٰجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنۢبِتُ ٱلْأَرْضُ وَمِنْ أَنفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ (٣٦) ﴾ [يس]



الزوجية قانون كونى قرآنى :

يقول سبحانه :

﴿ وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٤٩﴾ ﴾ [الذاريات]

حقا لقد شاءت إرادة الله أن تكون الوحدانية صفة الخالق، بينما الزوجية صفة المخلوق فالإنسان زوجان:ذكر وأنثى، وكذلك الحيوان والنبات، فكل قد جاء إلى الحياة وبها سار، ليعطى أجيالا من وراء أجيال من خلال الزوجين الذكر والأنثى كما في قوله تعالى:

﴿ وَخَلَقْنَاكُمْ أَزْوَاجًا ﴿٨﴾ ﴾ [النبأ]

﴿ فَجَعَلَ مِنْهُ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالْأُنثَىٰ ﴿٣٩﴾ ﴾ [القيامة]

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿٧﴾ ﴾ [الشعراء]

ومن الجدير بالذكر أن الزوجية لم تكتشف في النبات إلا حديثا بعد نزول القرآن بأكثر من ألف سنة، وهذا إعجاز علمي لا يستطيع أحد إنكاره وخاصة إذا علمنا أن آيتي الذاريات (٤٩)، يس (٣٦) تؤكدان وجود الزوجية في كل شيء في الكون ما نعلمه وما لا نعلمه . ولقد تبين حديثا أن الجسيمات الذرية أزواج من مادة ومادة مضادة كالإلكترون والبوزيترون على المستوى الصغير، وأيضا الكون والكون المضاد على المستوى الكبير، وإلى هنا وباختصار نأتي للسر الذى لم يكتشف إلا في القرن العشرين



نبات Hisbiscud rosa-sinecsis
-أزهار زاهية جميلة . أعضاء التذكير تحيط بعضو التأنيث تعلوها في المستوى .
-هل يتصور عاقل أن هذا الإبدا خلق بغير مبدع . عليم ،جبير لطيف؟
عن كتاب The house plants book

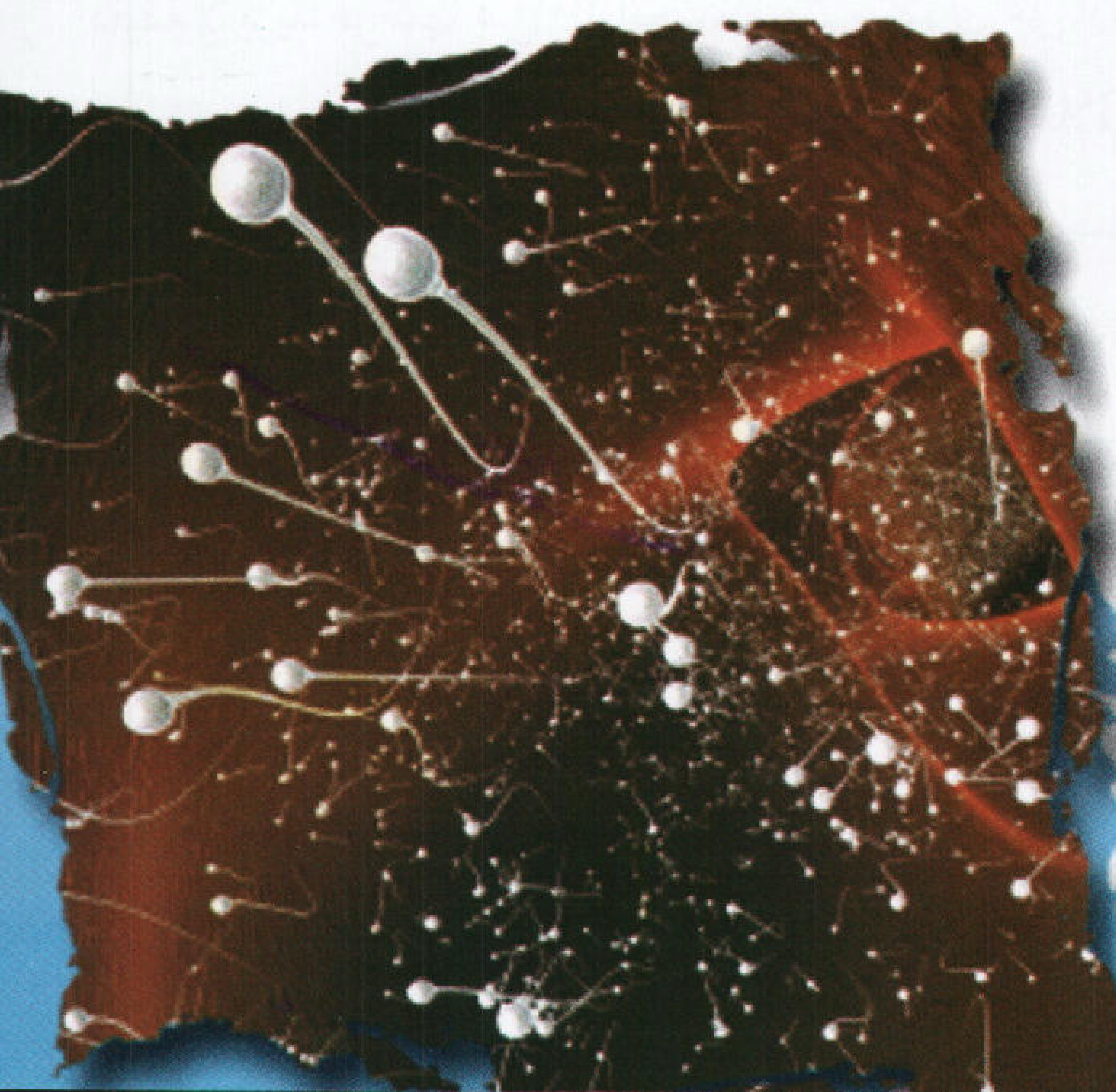
بعد أن ظل لغزا مطويا في الآيات القرآنية المذكورة زهاء ١٤ قرنا وهي تتحدث عن خلق الأزواج ما نعلم وما لا نعلم، وفوق كل ذي علم عليم، ولقد رأى المفسرون القدماء في كلمة الزوج أو الزوجين المعنى الجنسي الذكر والأنثى فقط كمعنى ظاهر واضح، أما المعنى الباطن فهو أعمق من ذلك بكثير، وصحيح أننا لا نراه رؤية العين، ولا ندركه بحواسنا المحدودة لكنه موجود مثلا في أزواج جسميات الذرة، وكل شيء في الكون، بل أكوان من داخل أكوان، بل أزواج من داخل أزواج، وسوف نقتصر هنا على الإشارة إلى أزواج الخلايا الحية، وعلى سبيل المثال إن خلق الأزواج في النطفة على هيئة حيوانات منوية ذكرية وأخرى أنثوية وبنسبة متساوية تماما أشار إليه القرآن الكريم قبل اكتشاف الميكروسكوب كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَنَّهُۥ خَلَقَ ٱلزَّوْجَيْنِ ٱلذَّكَرَ وَٱلْأُنثَىٰ ﴿٤٥﴾ مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ ﴿٤٦﴾ ﴾ [النجم]

وقوله سبحانه: ﴿ أَلَمْ يَكُ نُطْفَةً مِّن مَّنِيٍّ يُمْنَىٰ ﴿٣٧﴾ ثُمَّ كَانَ عَلَقَةً فَخَلَقَ فَسَوَّىٰ ﴿٣٨﴾ فَجَعَلَ مِنْهُ ٱلزَّوْجَيْنِ ٱلذَّكَرَ وَٱلْأُنثَىٰ ﴿٣٩﴾ ﴾ [القيامة]

أى أن الله جعل من مني الرجل الصنفين الذكر والأنثى ولا دخل للمرأة في تحديد نوع الجنين! ولقد ثبت ذلك علميا، ورغم هذا لا يدرك معظم الناس هذه الحقيقة ويلقون اللوم على الأم! كما أن نطفة الرجل أمشاج كما في قوله تعالى:

﴿ إِنَّا خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَٰهُ سَمِيعًۢا بَصِيرًا ﴿٢﴾ ﴾ [الإنسان]



والنطفة هنا هي ماء الرجل والأمشاج كما جاءت في التفاسير الأخلاط، ولقد اتضح أن الأمشاج إشارة للكروموسومات، ويقول الدكتور عبد المحسن صالح أن بداية الخلية الملقحة في الإنسان توضح[1] لنا فكرة الزوجين التي أشار إليها القرآن، ففيها أو في أية خلية تنشأ منها يوجد اثنان وعشرون زوجا من

---

(١) ومن كل شيء خلقنا زوجين (مكتبات عكاظ ١٩٨٤).

الكروموسومات أو الأمشاج، بالإضافة إلى زوج آخر له في تحديد جنس المخلوق شأن يذكر فيصبح المجموع ٢٣ أي أن ما تحتويه خلية الإنسان هو ٤٦ كروموسومًا أو مشيجًا، ولقد جاءت أزواجا أزواجا.. كل زوجين متشابهان تماما، أو قل: إن أحدهما نسخة طبق الأصل من نظيره، عدا الزوجين اللذين يحددان جنس الإنسان، إذ كان لاختلافهما أن جاء الذكر مختلفا عن الأنثى.

ولا يقتصر الأمر على أزواج الأمشاج بل إن كل مشيج أو كروموسوم من الستة والأربعين الموجودة في نواة كل خلية من خلايا الإنسان قد جاء بدوره على هيئة زوج مترابط قرب منتصفه أو قرب نهايته، وليس هذا فحسب، فلقد تبين بالميكروسكوب الإلكتروني أن هذه الأمشاج سجلات وراثية موجود عليها حبات كحبات العقد المرصوص وأن هذه الحبات التي نسميها چينات أو مورثات جاءت أزواجا، لتعبر عن اختلاف ألواننا وأصواتنا وأشكالنا وطبائعنا وبصماتنا وطولنا وقصرنا وشكل ولون شعرنا وعيوننا بل وكل صغيرة وكبيرة فينا، أي أن الأزواج هي المرجع الأول والأخير في تحديد صفات أي كائن حي على اختلاف أنواعها بالملايين، وقد جاءت كلها من خلية في داخلها نواة في داخلها أمشاج كروموسومات في داخلها چينات وكلها جاءت أزواجا أزواجا.

وقد تسأل: وهل بعد الچينات أزواج؟ والجواب على ذلك: نعم فقد اكتشف العالمان جيمس واطسون وفرانسيس كريك شفرة الحياة، وقد جاءت أزواجا على هذه الچينات واستحقا عام ١٩٥٢م جائزة نوبل على اكتشافهما الخطير في الهندسة الوراثية، حين أوضح الميكرسكوب الإلكتروني أن الچينات تحتوي على أشرطة دقيقة لا يزيد عرضها عن ٢٠ أنجستروم(*) وتحتوي على أزواج من الشفرات من وراء أزواج على أشرطة غريبة نراها بعد تكبيرها إلكترونيا كضفائر مجدولة أو كسلالم حلزونية تحوي شفرة الحياة لكل مخلوق بحيث تختلف مثلا شفرتي عن شفرتك، والدليل على ذلك أن جسم كل إنسان لا يقبل أي عضو من إنسان آخر اللهم إذا محونا الذاكرة البروتينية للجسم، فأجسامنا تعرف عشرات الألوف من أنواع بروتيناتها، فإذا حل بروتين واحد غريب حدثت الكارثة وأعلنها الجسم حربا على الدخلاء، فإما موت وإما حياة، وبهذا فإن كل شيء مقدر ومحسوب لدرجة أن شرائط الحياة جاءت هي الأخرى أزواجا، بل إن من البروتينات والأملاح التي بالجسم أزواجا.

(*) الإنجستروم: جزء من عشرة ملايين من الملليمتر.

وخلاصة القول: أن الاكتشافات العلمية في الذرة والمادة والكون والحياة أوضحت ومازالت تؤكد حديثا أن الخلق جميعه قد قام وسار على أساس النقيضين أو الزوجين، وسبحان الواحد الأحد وصدق تعالى بقوله:

﴿ وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٤٩﴾ ﴾ [الذاريات]

وهذه حقيقة أزلية فالوحدانية للخالق والزوجية للمخلوق حتى في عالم الغيب، وما زلنا نجهل أزواجا كثيرة بدليل قوله تعالى:

﴿ سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ ﴿٣٦﴾ ﴾

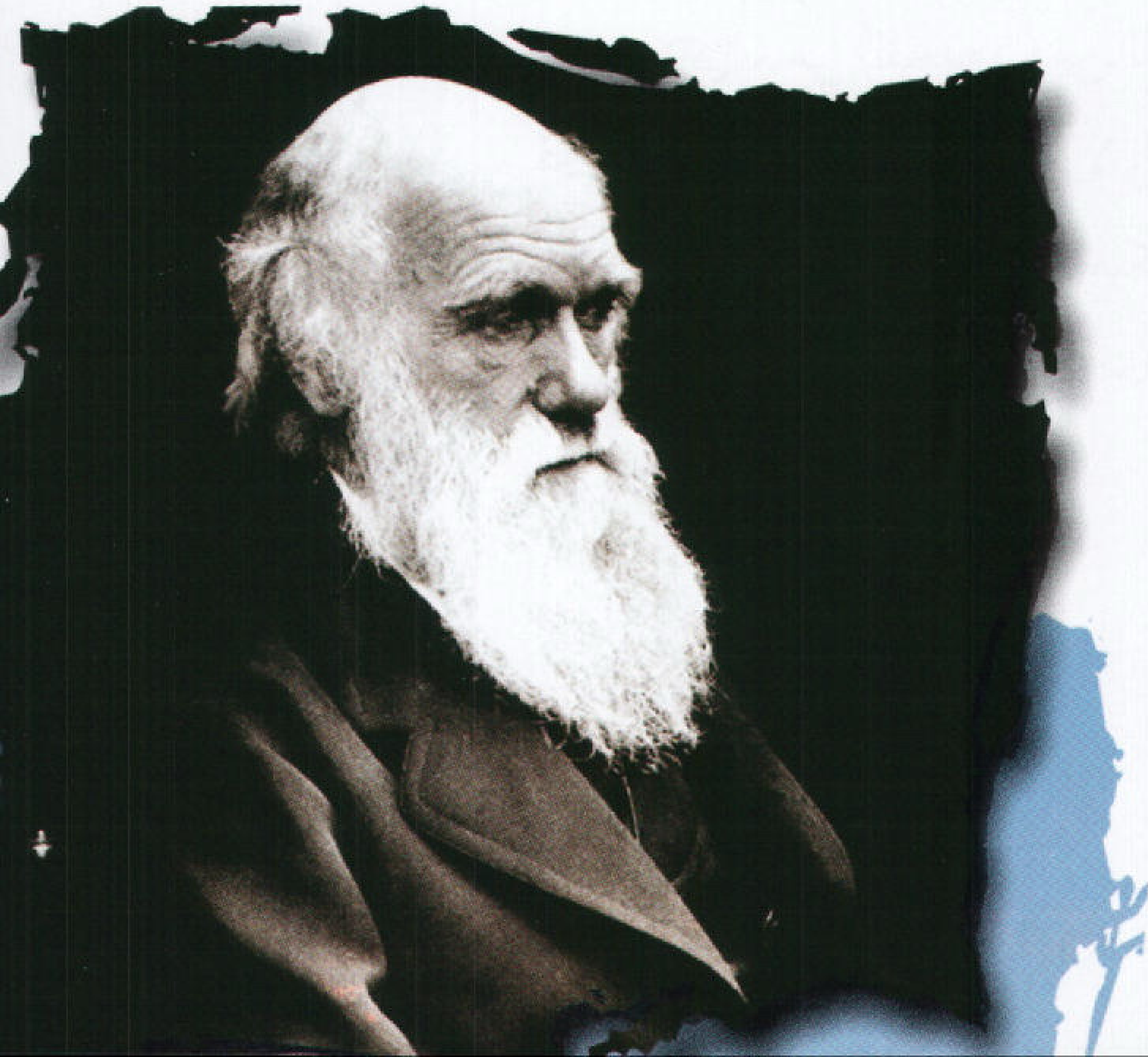
[يس]

وما أكثر ما لا نعلم من أسرار الكون والحياة

﴿ وَمَا أُوتِيتُم مِّنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا ﴿٨٥﴾ ﴾ [الإسراء]

الجينات تنقد نظرية داروين:

يأخذ الماديون الملحدون نظرية الارتقاء لداروين بفهم مشوش ومغالطة واضحة تهدف إلى إنكار الخالق والاعتماد على الصدفة العشوائية والانتقاء الطبيعي أو البقاء للأصلح لدرجة الادعاء بأن الإنسان تطور عن قرد وكلها أفكار خاطئة غير علمية للأسباب التالية:





١- الصدفة لا تستطيع تكوين جزيء بروتيني واحد إلا في بلايين السنين حتى تتجمع عناصره عشوائيا من هنا وهناك طبقا للقواعد الإحصائية، علاوة على أن هذا الجزيء سيكون خاليا من الحياة فما بالنا لو حسبنا الزمن لكى تتطور الأميبا إلى أسماك ثم ضفادع فزواحف فقرود فإنسان بهذه العشوائية وكيف ستدب الحياة في هذه الكائنات؟ ومن المستحيل تفسير وجود الحياة بالصدفة ولا مفر من الاعتراف بالقدرة الإلهية والخلق المباشر وصدق تعالى:

﴿ إِنَّمَا قَوْلُنَا لِشَىْءٍ إِذَآ أَرَدْنَٰهُ أَن نَّقُولَ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ ﴾

[النحل: ٤٠]

٢- الانتخاب الطبيعي بدعوى البقاء للأصلح لا يستطيع أن يخلق شيئا وكل ما يفعله هو أنه إحدى الطرق التي تسلكها بعض الكائنات في سبيل البقاء بطفرات تخضع لقانون الوراثة ولا تخضع للصدفة العمياء، فالتطور مصمم بإحكام ويحتاج إلى خالق مبدع ومنظم لجينات الكائن الحي.

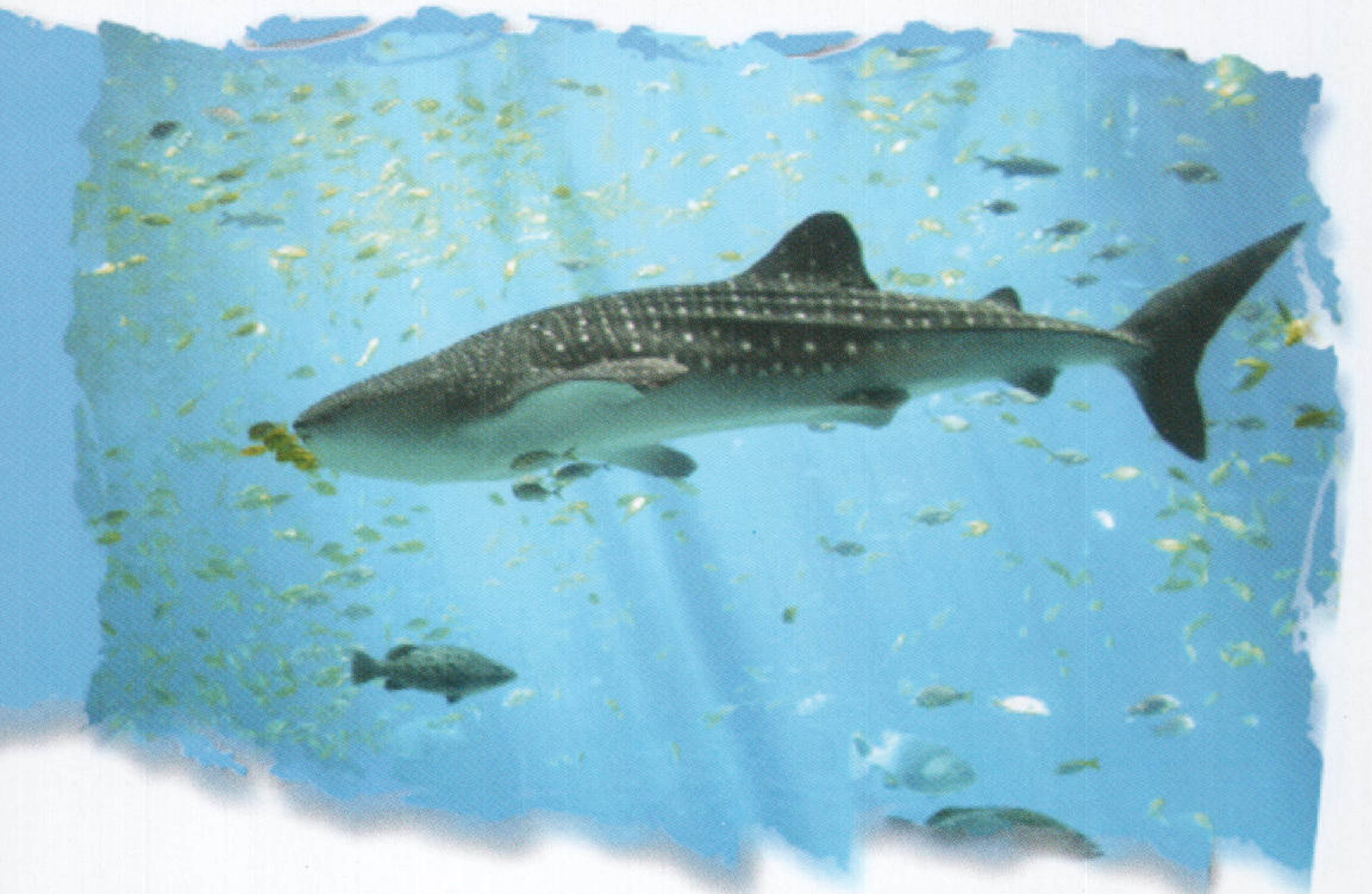
٣- إن تطور أصابع الحصان إلى حافر في النوع نفسه استغرق ملايين السنين فلنقدر إذن الزمن الذي تطلبه الإنسان لكي يتطور (كما يدعي الملحدون) من القرد، كما أن التطور بهذا المفهوم ليس له دليل تجريبي فلم يحدث أن خرجت الزرافة من بطون النعاج ولا الإنسان من بطون القردة، وبهذا فإن الارتقاء بمفهوم داروين وأنصاره خطأ علمي بالغ فليس الشبه الهيكلي بيننا وبين القرود دليلا على هذا التطور؛ فلقد أوضح علم الچينات الوراثية أن لكل مخلوق شفرة خاصة به دون غيره لتكوين شجرة أو فيل أو إنسان طبقا لخطة مرسومة محددة بالچينات .

٤ - ليس أمام العلماء الآن إلا الاعتراف بالخلق المباشر لكل كائن حي على حدة دون حاجة للتطور بعد أن أثبت العلم أن كل خلية تحمل في نواتها برنامجا وراثيا خاصا بها يحفظ التصميم وسجل السلف، ويقرر الشكل والقشر والشعر لكل حيوان بما فيه الإنسان، ولم تحمل شجرة بلوط زيتونا ولم يلد الحوت سمكة، بل إن الله قادر بإعطاء تعليماته لجينات الخلية لتكون الكائن الحي منذ البداية بشكله على هيئته المميزة له دون حاجة لتطوره من مخلوق أدنى، فالله - سبحانه وتعالى - يبدأ الخلق ثم يعيده كما في قوله - تعالى - ردا على دعاة التطور بالارتقاء:

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا كَيْفَ يُبْدِئُ اللَّهُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ إِنَّ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ ﴿١٩﴾ قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانْظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنْشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٢٠﴾ ﴾ [العنكبوت]

وقوله سبحانه :

﴿ أَمَّنْ يَبْدَأُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ وَمَنْ يَرْزُقُكُمْ مِنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ أَإِلَهٌ مَعَ اللَّهِ قُلْ هَاتُوا بُرْهَانَكُمْ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ ﴿٦٤﴾ ﴾ [النمل]



٥- إن الجنين وهو يتطور في بطن أمه مثلا يعبر عن شفرة مسجلة في النطفة وهو تطور مرسوم وليس عشوائيا للمحافظة على الجنس وتشابهه ويصل الخلق إلى الكمال في الإنسان بحلول الروح في الجنين كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَـٰهُ نُطْفَةً فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَـٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَـٰمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَـٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَـٰلِقِينَ ﴿١٤﴾ ﴾ [المؤمنون]

وقوله سبحانه :

﴿ مَّا لَكُمْ لَا تَرْجُونَ لِلَّهِ وَقَارًا ﴿١٣﴾ وَقَدْ خَلَقَكُمْ أَطْوَارًا ﴿١٤﴾ ﴾ [نوح]

هذه الأطوار موجهة بالچينات التي تتحكم في الخلايا فتطيعها كما يطيع الجند رؤساءهم. إنه قانون إلهي يتحكم في التنظيم الذرى للچينات التي تقرر كل نوع من الحياة من البداية إلى النهاية، وصدق الله بقوله سبحانه: ﴿ هُوَ ٱللَّهُ ٱلْخَـٰلِقُ ٱلْبَارِئُ ٱلْمُصَوِّرُ ﴾ [الحشر: ٢٤]

وقوله عز وجل : ﴿ ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ ﴿٢﴾ وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ ﴿٣﴾ ﴾ [الأعلى]





خاتمة:

حقا ما خفي عنا من أمور الكون والحياة أروع وأعظم فهناك أسرار ما زالت محجوبة عنا، وكلما باحت الحياة بأسرارها وتكشفت لنا السموات بألغازها أتذكر قوله تعالى:

﴿ وَمَآ أُوتِيتُم مِّنَ ٱلْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا ﴿٨٥﴾ ﴾ [الإسراء]

وما أكثر ما لا نعلم من أسرار الكون والحياة والله -سبحانه وتعالى- وعدنا بالكشف عن آياته بمرور الزمن في قوله تعالى:

﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْآفَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ﴾ [فصلت: ٥٣]

فليوفقنا الله في ما نكتب في ظلال العلم والقرآن، أي في الأصداف الموجودة على شواطئ العلم، بينما محيطه مملوء باللآلئ، وعلى قبس من نور الله في القرآن، بينما نوره سبحانه بلا حدود، حقا إن أسرار الكون لا نهائية، كما يقول الشاعر:

الكون مشحون بأسرار إذا حاولت تفسيرا لها أعياكا

الله في كل الخلائق ماثل إن لم تكن تراه فهو يراكا

وقوله تعالى:

﴿ قُل لَّوْ كَانَ ٱلْبَحْرُ مِدَادًا لِّكَلِمَٰتِ رَبِّى لَنَفِدَ ٱلْبَحْرُ قَبْلَ أَن تَنفَدَ كَلِمَٰتُ رَبِّى وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِۦ مَدَدًا ﴿١٠٩﴾ ﴾

[الكهف]

جفت الأقلام وطويت الصحف وما زال سر الحياة لغزا، ولكن التفكير في الخلق ركن من أركان العبادة. ولنذكر قوله تعالى:

﴿ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا سُبْحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴿١٩١﴾ ﴾

[آل عمران]

سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور
آيات ودلالات



الرواسي الشامخات والماء الفرات



الدكتور
منصور محمد حسب النبي

دار الفكر العربي

٩٤ شارع عباس العقاد _ مدينة نصر
تليفون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ _ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com

٦أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفون : ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com

٢٢٩,٤٥ منصور محمد حسب النبى .
م ن رو الرواسي الشامخات والماء الفرات / منصور محمد حسب النبى
.- القاهرة: دار الفكر العربى، ٢٠١٠ .
[٣٢]ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله
المنظور آيات ودلالات؛٣)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز.
٣- الجبال . أ- العنوان . ب- السلسلة .

تقديم السلسلة :

يسعدني أن اقدم- والحمد لله - سلسلة « **الكون .. كتاب الله المنظور آيات و دلالات** » إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم،لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لا سيما العصر الذى نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر ، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية فى نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات فى الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن يتبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق فى وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى:



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص]

وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما فى قوله تعالى:

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل: ٩٣]

والله من وراء القصد وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

الجبال رمز الرفعة والشموخ على سطح الأرض، وعامل هام لتوازن كوكبنا حتى لا يميد بنا أثناء حركته في الفضاء. والجبال مصدر للمعادن والصخور، ومتاع لنا ولأنعامنا، فقد يسكن الناس سفوحها ويقيمون فيها بيوتا وقد تنمو عليها الأشجار والغابات فتكسوها خضرة النبات في منظر جميل رائع، وتنحدر عليها المياه المنصهرة العذبة من الثلوج التي تغطي قمم الجبال العالية وكأنها تاج جليدي أبيض على رءوسها، وأذكر هنا أبيات الشعر للمرحوم حافظ إبراهيم في قصيدته «الجبل» يصف نفسه ليوضح معاني السمو والشموخ والاستقرار والعظمة قائلا:

أنا الجبل المنيــــع علوت عمّا ... على وجه البسيطــــة من رواسي
كسا جنبيَّ ربُّ الكون مرعى ... وتوَّج خــــالقي بالثلج راسـي
فإن أَلَّفتُ أشتات الضـواري ... فكم أحللت سفحي من أنـاسي
تحصنت الحواضـر والبوادي ... بعــــز مكانتي وشديد باسي
يمر الدهر جيــلا بعد جيل ... وعرقي راسخ في الأرض راسي
وكيف يهدني صــرف الليالي ... وكف الله واضــعـة أساسي

ولقد اهتم علماء الچيولوچيا حديثا بالجبال، كما أشار إليها القرآن الكريم بلفظها في نحو تسع وعشرين آية، وبوصفها بأنها رواسي في نحو تسع آيات لاستعراض عظمتها مقترنا ذكرها بالسماء والأرض، ومشيرا إلى ألوان صخورها وكيفية بنائها ووتديتها وإرسائها وإلقائها في القشرة الأرضية، وإلى أهميتها في توازن حركة الأرض، وتكوين الأنهار والوديان، وإلى أعمارها فى عصور چيولوچية مختلفة، وإلى مصيرها وزوالها يوم القيامة. وسوف أستعرض باختصار هذه المواضيع الشيقة بين العلم والقرآن؛ لنتعرف على بعض أسرار الجبال، وننظر إليها نظرة تأمل واعتبار؛ لنرى كيف سخرها الله لنا لعلنا نسبح بحمده سبحانه كما تفعل الجبال تسبيحا وسجودا وخشوعا لخالقها، كما في قوله تعالى:

﴿ إِنَّا سَخَّرْنَا الْجِبَالَ مَعَهُ يُسَبِّحْنَ بِالْعَشِيِّ وَالْإِشْرَاقِ (١٨) ﴾ [ص].

﴿ لَوْ أَنزَلْنَا هَٰذَا الْقُرْآنَ عَلَىٰ جَبَلٍ لَّرَأَيْتَهُ خَاشِعًا مُّتَصَدِّعًا مِّنْ خَشْيَةِ اللَّهِ ۚ وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ

لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ (٢١) ﴾ [الحشر].

فهيا نتدبر آيات الله في الجبال، وقد وهبنا سبحانه نعمة العقل والتفكير، وأمرنا بالتأمل في هذا الكون، وهذا هو قدرنا نحن البشر في تحمل أمانة التكليف علميا وقرآنيا، راجين من الله أن يمنحنا القوة لأداء التكاليف الشرعية من أمر ونهي والنظر والتدبر في الأمور الكونية من علم وبحث لتؤدي جميعها في النهاية إلى التعرف على الخالق سبحانه، كما في قوله تعالى:

﴿ إِنَّا عَرَضْنَا الْأَمَانَةَ عَلَى السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالْجِبَالِ فَأَبَيْنَ أَن يَحْمِلْنَهَا وَأَشْفَقْنَ مِنْهَا وَحَمَلَهَا الْإِنسَانُ ۖ إِنَّهُ كَانَ ظَلُومًا جَهُولًا (٧٢) ﴾ [الأحزاب].

فالإنسان مسئول أمام الله، لكن السموات والأرض والجبال خافت أن توهب نعمة العقل والاختيار لارتباط هذه النعمة بشرط أداء التكاليف والتعرض بذلك للجزاء بالمثوبة إن أطاعت والعقوبة إن عصت، ولهذا آثرت هذه المخلوقات الكونية غير العاقلة السلامة في تمام الطاعة والانقياد لسنن الله دون حرية الاختيار، أما الإنسان فقد حمل الأمانة، ونسأله سبحانه التوفيق في أدائها في إطار وظلال إسلامية المعرفة، ونستغفره عز وجل فهو سبحانه غفور رحيم. والجبال سر من أسرار الفطرة يطالبنا القرآن الكريم بدراستها والتطلع إليها بخشوع وتواضع دون غرور؛ لأنك عزيزي القارئ لن تخرق الأرض ولن تبلغ الجبال طولا.. نسأل الله أن يكشف لنا علم ما لا نعلم وأن يجعل القرآن نور قلوبنا وهو سبحانه ولي التوفيق.

المؤلف

﴿أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴿٢٠﴾ فَذَكِّرْ إِنَّمَآ أَنتَ مُذَكِّرٌ ﴿٢١﴾ لَّسْتَ عَلَيْهِم بِمُصَيْطِرٍ ﴿٢٢﴾﴾ [الغاشية]

١- عظمة الجبال وارتفاعها:

وهنا يأتي ذكر الجبال بعد ذكر السماء وقبل ذكر الأرض لبيان التناسب بين رفعة السماء وشموخ الجبال من جهة، والتقابل بين عملية نصب الجبال وبسط الأرض وتشكيلها من جهة أخرى، وكيفية إرساء الجبال كعملية عظيمة جبارة تتحدى العقل البشري الذي يتساءل عن القوة الجبارة التي ترفع هذه الكتل الجبلية عاليا إلى ارتفاع قد يصل إلى ٤٤٨٨ مترا فوق سطح الأرض كما في قمة إفرست أعلى قمم جبال الأرض في الهيمالايا بالهند.

ولقد حاول الإنسان الصعود لهذه القمة، ونجح المتسلق النيوزيلندي هيلاري عام ١٩٥٣م في تسلقها لأول مرة ومعه مساعده النيبالي تينزينج، وقال الأول: «بدأ الإرهاق يسيطر علينا.. وبدأنا فعلا نتساءل عما إذا كانت لدينا بقية من القوة لإبقائنا على قيد الحياة حتى نحقق الهدف الكبير الذي جئنا من

أجله وتحملنا كل هذه المشاق حتى نجحنا في الوصول إلى القمة». وقد أعلنت صحيفة التايمز هذا الخبر بعنوان مثير يقول: «تم قهر القطب الثالث للأرض»، وحصل هيلاري على لقب فارس من ملكة إنجلترا بعد أن تطلب تحقيق هذا الحلم الكبير مقتل خمسة عشر شخصا من أشهر متسلقي الجبال في العالم قبل هيلاري وجهود ثلاث عشرة حملة في مائة سنة قبل هذا الانتصار العظيم. ولكن في عام ١٩٨٧م شاع في أمريكا العثور على قمة أعلى في الصين تدعى «ك ـ٢» على شكل هرم شديد الانحدار من الصخور البركانية البنيَّة الداكنة المغطاة بالثلوج في معظمها ولكن غالبية العلماء يتوقعون أن تظل إڤرست أعلى قمم جبال العالم، فلقد تبين من آخر قياسات عام ١٩٩٤م أن ارتفاع قمة إڤرست يبلغ ٢٩١٠٨ قدما، بينما تصل القمة (ك ـ ٢) لارتفاع ٢٨٢٦٨ عن سطح الأرض، وبهذا يحق لجبل إڤرست أن يفخر قائلا:

أنا الجبل المنيع عــــلوت عمّا ... على وجه البسيطة من رواسي
كسا جنبيَّ ربُّ الكون مرعي ... وتوج خالقــي بالثلج راسي

٢- الجبال الشامخة والماء العذب:

يقول تعالى: ﴿وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ شَامِخَاتٍ وَأَسْقَيْنَاكُم مَّاءً فُرَاتًا ﴿٢٧﴾﴾ [المرسلات].

هذه الآية القرآنية معجزة تربط بين ارتفاع الجبال وتكون الجليد الذي يكلل هاماتها لانخفاض حرارتها تحت الصفر، فالبرودة تكثف بخار الماء الموجود بالجو على قمم هذه الجبال إذا زاد ارتفاعها عن حد خاص يتوقف على موقعها قدره ١.٢، ٢.٧، ٥.٥ كم بالنسبة لجبال النرويج والألب والكليمنجارو على الترتيب؛ لأن هذه الارتفاعات هي الحد الأدنى لتكون الثلج الدائم لانخفاض حرارتها بالدرجة اللازمة لتكثيف البخار من الهواء الرطب المحيط بها في هذه المناطق على الترتيب، وهذا الماء يتجمد على هيئة ثلج يغطي القمم والسفوح الشامخة الباردة وينصهر هذا الثلج تحت ضغط الجليد العلوي المتراكم فوقه باستمرار فيسيل الماء العذب على سفوح هذه الجبال بتأثير الجاذبية إلى أسفل، ولن تنفد هذه الثلوج على قمم الجبال باستمرار ذوبان أطرافها السفلي؛ لأنها كما تسيل باستمرار تتجدد أيضا باستمرار عملية التكثف لبخار الماء من الجو المحيط بهذه القمم، ولولا هذه الظاهرة العجيبة لجفت الأنهار إذا انقضت فصول الأمطار عند منابعها، وتنكير الماء في هذه الآية يفيد العموم بحيث يشمل كلا من ماء الأمطار والماء المنحدر من جليد شوامخ الجبال التي تعمل كما رأينا كالأسفنج لتجميع وترشيح الماء العذب النقي من بخار الجو المحيط.

ولهذا فإن الجبال العالية منابع مناسبة للأنهار، وكل نهر يميل عادة إلى الانسياب في الوادي من انحدار كبير عند المنبع من قمم الجبال، والأنهار نعمة إلهية بالغة الأهمية للإنسان؛ لأنها تمده بالماء العذب اللازم للشرب والري، علاوة على أن مساقط المياه من هذه الارتفاعات تساعد في توليد الكهرباء وانتشار المدنية، بالإضافة إلى التمتع بمناظرها الخلابة التي تسر الناظرين وهم يرون رواسي شامخات وشلالات وأنهارا.

وتزدهر المدنية دائما في الوديان الخصبة حول الأنهار؛ لأن الوديان تعتبر أصلح الأماكن لشق الطرق (السبل) ويشير القرآن الكريم إلى الارتباط بين الجبال والأنهار والطرق في قوله تعالى:

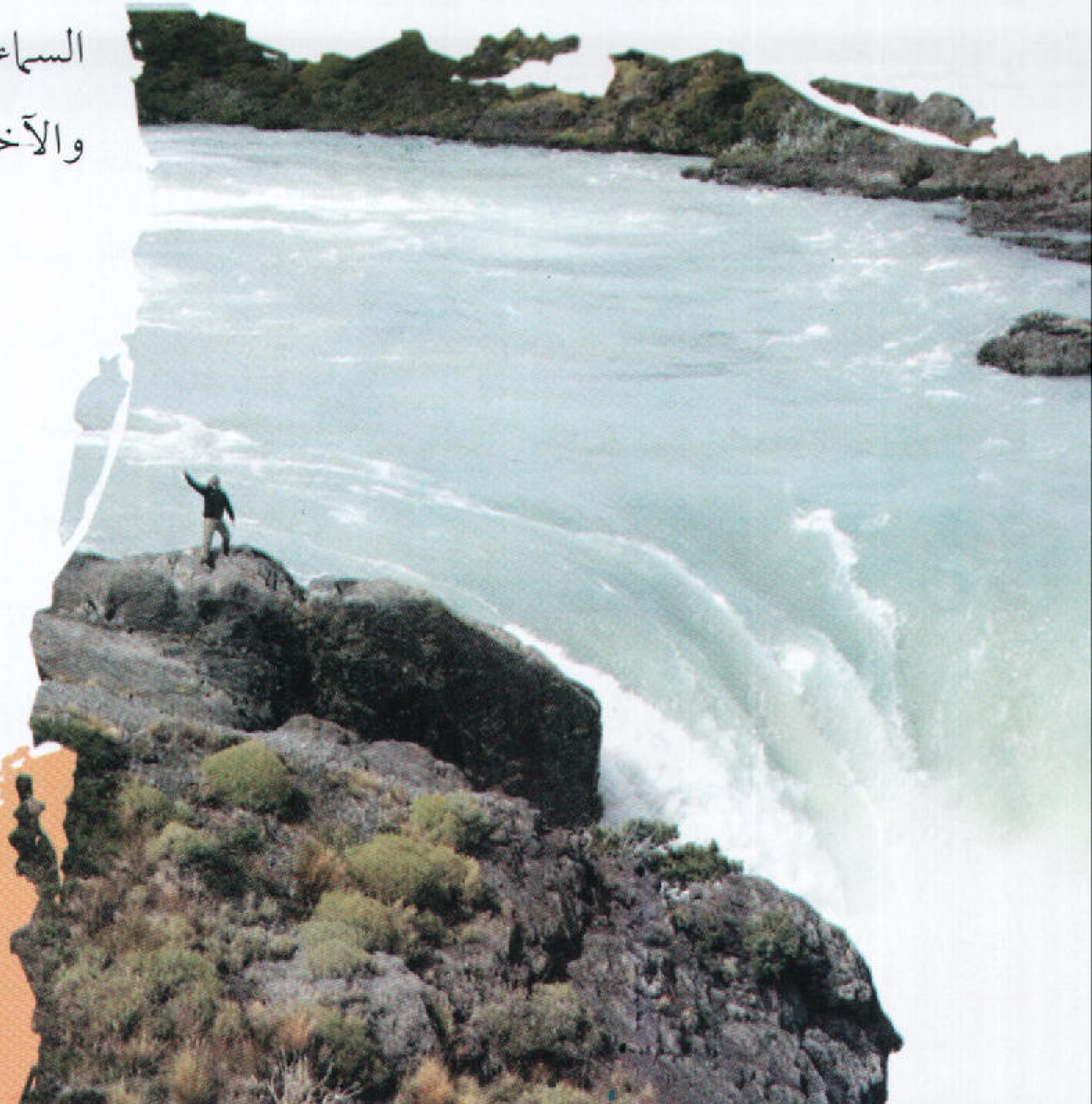
﴿ وَأَلْقَىٰ فِي ٱلْأَرْضِ رَوَٰسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَٰرًا وَسُبُلًا لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴿١٥﴾ ﴾ [النحل].

وقوله سبحانه:

﴿ أَمَّن جَعَلَ ٱلْأَرْضَ قَرَارًا وَجَعَلَ خِلَٰلَهَآ أَنْهَٰرًا وَجَعَلَ لَهَا رَوَٰسِيَ وَجَعَلَ بَيْنَ ٱلْبَحْرَيْنِ حَاجِزًا ۗ أَءِلَٰهٌ مَّعَ ٱللَّهِ ۚ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴿٦١﴾ ﴾ [النمل].

والأنهار المنحدرة من الجبال تشق طريقها على سطح الأرض فتبعث الحياة في الوديان وينشأ حولها العمران والتجارة والصيد وطرق المواصلات والنقل النهري، وعلى الله قصد السبيل.

فهل أدركت البشرية عمق المعنى في هذه الآية، فالماء ينزل من السماء وينحدر من قمم الجبال الشامخات ليحمل معه الحياة المادية لعل الناس يهتدون وبنعمة الله يؤمنون، وبالمثل نزل الوحي القرآني من السماء ليهب الحياة الروحية لنا في الدنيا والآخرة ولكن أكثر الناس لا يعلمون!





٣- تنوع الصخور:

يقول تعالى:

﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ ثَمَرَٰتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهَا ۚ وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴿٢٧﴾ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَٰمِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُا۟ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴿٢٨﴾﴾ [فاطر].

وهذه الآية الجامعة تشير إلى أهمية البحث في العلوم الفيزيائية والچيولوچية والبيولوچية والكيميائية، وأن العلماء المتخصصين في هذه العلوم الطبيعية هم الذين يدركون أسرار صنعه وعظمته وقدرته وهم أحق الناس بالإسراع إلى خشية الله.

وتبدأ الآية بتنوع الثمار رغم ارتوائه بماء واحد، وتنوع الكائنات الحية من الناس والدواب والأنعام رغم اشتراكهم في الخلية الحية والماء الذي جعل الله منهما كل شيء حي إشارة إلى علوم النبات والحيوان، وأما الجبال كإشارة لعلم الچيولوچيا، فهي أيضا مختلف ألوانها لاختلاف تركيب صخورها رغم نشأتها جميعا من أرض واحدة، وبهذا فإن وراء هذا التنوع والتباين وحدة في الأصل تأكيدا على وحدانية الخالق، وتعدد تخصصات العلماء.

وإذا رجعنا إلى ما يخص الجبال هنا فلقد أثبت العلم أن تعدد ألوانها يرجع إلى تركيب صخورها، فمنها ما هو وحيد المعدن كالرخام ومتعدد المعادن كالجرانيت، وتندرج الألوان كما بالآية الكريمة ابتداء من اللون الفاتح للصخور الحامضية كالجرانيت، والجبال البيضاء من الطباشير والحجر الجيري، واللون الأحمر لاحتواء الصخور على أكاسيد الحديد، واللون الأسود للبازلت والجبال المحتوية على المنجنيز والفحم... وتنقسم الصخور طبقا لنشأتها إلى ثلاثة أنواع رئيسية:

أ- صخور نارية: Igneous

وهي صخور الصهير (الماجما) كالجرانيت والبازلت التي تمثل أقدم صخور القشرة المتصلبة منذ بلايين السنين نتيجة تبريد كتل الصهير كما في الصخور الطفحية من البراكين والصخور تحت السطحية أو الجوفية.

والجرانيت أوسع أحجار البناء استعمالا لصلابته وقوة تحمله، وتختلف ألوانه، فمنه الأبيض والأسمر والأخضر والوردي والأحمر، وأما البازلت فهو حجر رمادي أو أسود ويستخدم في رصف الطرق .

ب- صخور رسوبية: Sedimentary

كالرمل والحجر الجيري والطين وغيرها من رسوبيات تجمعت في قيعان البحار القديمة وتنقسم إلى ثلاثة أنواع:

١-الصخور الكلاستية: المتكونة من حطام الصخور الأصلية بعوامل التعرية.

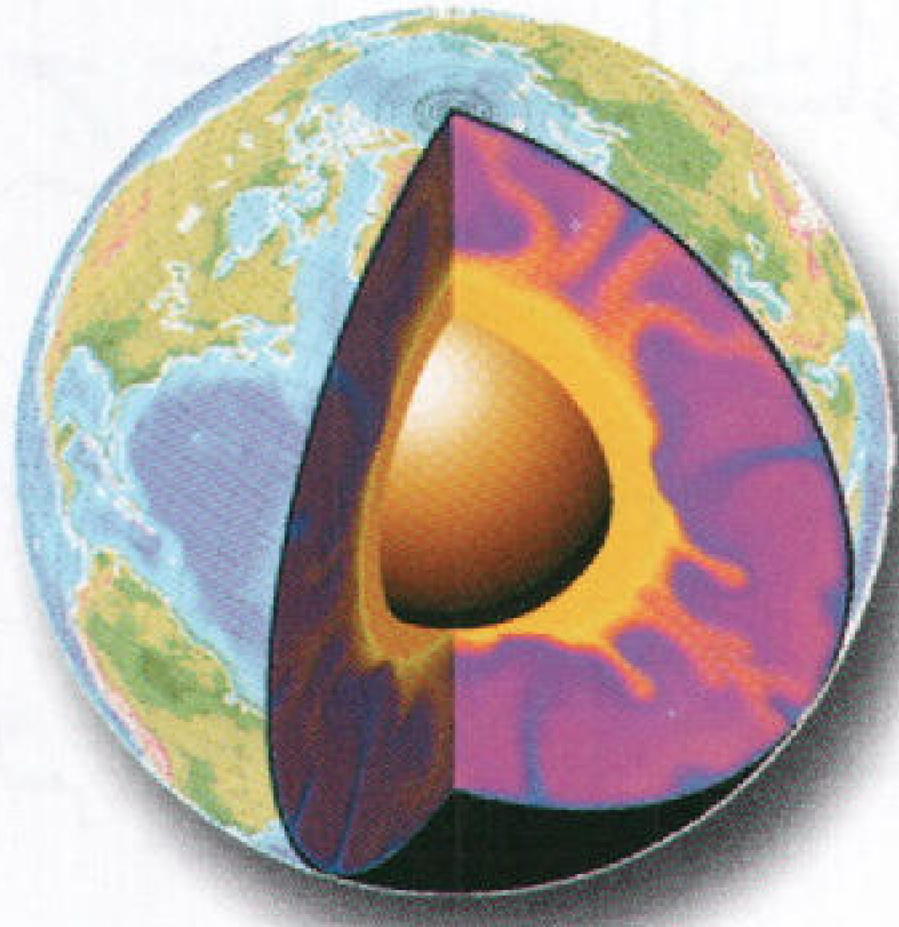
٢- الصخور الرسوبية الكيميائية: المتكونة من حطام ترسيب المواد من المياه .

٣- الصخور الرسوبية العضوية: المتكونة من حطام ترسيب هياكل وبقايا الكائنات الحية.

ولقد تبين أن قشرة الأرض تبدأ بصخور رسوبية يليها طبقة من الجرانيت ثم طبقة من البازلت وسمك القشرة يتراوح بين ٣٠، ٤٠ كم تحت مناطق القارات، ويتباين سمك الطبقات الرسوبية من مكان إلى آخر من بضع عشرات من الأمتار إلى بضعة كيلو مترات والتي تكون لنا الطمي والطين والرمل وما نسميه عموما بالتربة.

ج- صخور متحولة: Metamorphic

وهي صخور كانت في الأصل نارية أو رسوبية ولكنها تحولت بالضغط الهائل والحرارة الشديدة في باطن الأرض إلى صخور أخرى ومنها الرخام والإردواز والكوارتزيت من الحجر الجيري والطفل والرمل على الترتيب، وتنتج عادة حينما تلتوي الجبال أثناء الضغوط العنيفة وحينما تهبط جذورها إلى الأعماق المنصهرة وبهذا يكون التحول ديناميكيا أو حراريا أو كليهما؛ لأن الضغط يصل إلى ٥٠٠٠ ضغط جوي ودرجة حرارة ١٥٠٠ على عمق ٢٥ كم في القشرة حيث يعاد تبلور الصخور المدفونة في هذا النطاق العميق، ولك أن تتصور هذا الفرن الحراري الموجود تحت أقدامنا؛ ومن أجل هذا فلن يستطيع إنسان أن يخرق الأرض كما في قوله تعالى: ﴿إِنَّكَ لَن تَخْرِقَ ٱلْأَرْضَ ﴿٣٧﴾﴾ [الإسراء].



٤- طبقات الأرض:

وتتكون من أربع طبقات هي على الترتيب من السطح إلى مركز الكرة الأرضية عبر نصف القطر البالغ ٦٣٥٠ كم كما يلي:

أ- القشرة: Crust

ويتراوح سمكها من ٣٢ إلى ٤٠ كم في مناطق القارات وحوالي ٦ كم فقط تحت قاع المحيطات، ويتزايد سمك القشرة تحت سلاسل الجبال إلى عمق يصل إلى ٨٠ كم ليكون جذرا للجبل ينغمس في طبقة الرداء وكأن الجبال أوتاد تعمل على تثبيت القشرة الأرضية من الانزلاق. والقشرة تبدأ عادة بصخور رسوبية يليها طبقة الجرانيت ثم طبقة البازلت وذلك في اليابسة، أما في قيعان المحيطات فهي رسوبية تليها طبقة البازلت فقط، وتتراوح كثافة صخور القشرة من ٢,٧ إلى ٣,٣ جم/ سم^{٣} وأغلب مساحة سطح القشرة بنسبة (١٧٪) مغطى بالماء، وسمك القشرة كما ذكرنا بسيط جدا بالنسبة لقطر الأرض. وصدق الله تعالى في وصف القشرة الأرضية بالفراش كما في قوله سبحانه:

﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ فِرَٰشًا ﴾ [البقرة:٢٢].

وتدل هذه الآية على أن الطبقة السطحية تشبه البساط الواقي الرقيق الذي يهمل سمكه بالنسبة للأرض تماما كسمك قشرة التفاحة بالنسبة للثمرة. وهذا البساط يوفر التربة الصالحة للزراعة وأحواض المحيطات كما يوفر الحماية من الأتون الموجود في الرداء والقلب، وصدق الله تعالى بقوله:

﴿ أَلَمْ نَجْعَلِ ٱلْأَرْضَ مِهَٰدًا ﴿٦﴾ وَٱلْجِبَالَ أَوْتَادًا ﴿٧﴾ ﴾ [النبأ].

﴿ وَٱللَّهُ جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ بِسَاطًا ﴿١٩﴾ ﴾ [نوح].

﴿ وَٱلْأَرْضَ فَرَشْنَٰهَا فَنِعْمَ ٱلْمَٰهِدُونَ ﴿٤٨﴾ ﴾ [الذاريات].

ب- الرداء: Mantle

ويصل عمقه تحت القشرة حوالي ٢٩٠٠ كم ويتكون من صخور لزجة مصهورة تدعى الأوليفين تتزايد كثافتها حتى تصل إلى ٥,٥ جم/ سم^{٣} عند أسفل الرداء الذي يتكون أساسا من أكاسيد وكبريتيد الفلزات الثقيلة وتصل درجة الحرارة فيه إلى آلاف الدرجات.

ج- القلب الخارجي: Outer Core

ويمتد بعد الرداء حوالي ٢٨٠٠ كم إلى الداخل ويتكون من سائل ثقيل متوسط كثافته ١١جم/سم٣ قوامه الحديد والنيكل والعناصر المشعة وترتفع الحرارة والكثافة تصاعديا كلما اتجهنا إلى المركز.

د- القلب الداخلي: Inner Core

ويمتد حتى المركز تحت القلب الخارجي لمسافة حوالي ٧٥٠ كم ويتكون من الحديد الصلب والمواد المشعة الثقيلة حيث يصل الضغط ٤،١ مليون ضغط جوي ودرجة حرارة٥٠٠٠م٢ وتصل الكثافة إلى ١٧جم/سم٢ وهنا نفهم -والله أعلم -المقصود من أثقال الأرض التي ستخرج منها عند زلزالها يوم القيامة في قوله تعالى:

﴿وَأَخۡرَجَتِ ٱلۡأَرۡضُ أَثۡقَالَهَا ۝٢﴾ [الزلزلة].

وقوله تعالى مشيرا لعنصر الحديد النازل في بطن الأرض:

﴿وَأَنزَلۡنَا ٱلۡحَدِيدَ فِيهِ بَأۡسٞ شَدِيدٞ وَمَنَٰفِعُ لِلنَّاسِ﴾ [الحديد:٢٥].



٥- كنوز القشرة:

القشرة الترابية الرقيقة التي تكسو سطح الأرض هي مصدر الغذاء لكل الأحياء، وبدون التربة لا يمكن لعشب أو نبات من حب وبقل وفاكهة وغيرها أن ينمو لإنتاج طعام الإنسان والحيوان. وبذلك فالتراب المخلوط بالماء أو ما نسميه الطين هو أصل حياتنا منه خلقنا وعليه نحيا وإليه نعود، كما في قوله تعالى:

﴿ مِنْهَا خَلَقْنَاكُمْ وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ تَارَةً أُخْرَىٰ ﴿٥٥﴾ ﴾ [طه].

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ مِن سُلَالَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ﴾ [المؤمنون].

والإنسان هو أعظم مخلوقات الله في الأرض وأكرمها؛ ولهذا سخر الله له ما في الأرض جميعا؛ فعلاوة على صخور القشرة ومعادنها التي ذكرناها في البند السابق يوجه الله سبحانه نظرنا إلى كنوز ماتحت الثرى، كما في قوله تعالى: ﴿ لَهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَمَا تَحْتَ الثَّرَىٰ ﴿٦﴾ ﴾ [طه].

ومن أهم هذه الكنوز المدفونة تحت الثرى ما يلي:

أ- البترول

منذ مائة عام تنبه الإنسان للحفر في الأرض وفوجئ بوجود البترول أهم مصادر الطاقة الذي نطلق عليه الذهب الأسود المدفون في الأرض. فمنذ ٣٠٠ مليون سنة كانت هناك غابات ضخمة تغطي مستنقعات الأراضي الحارة بالأشجار المختلفة وخاصة السرخس ثم ذبلت هذه النباتات وماتت وسقطت في تلك المستنقعات وغاصت في هذا الحمأ المسنون (أي الطين المنتن)، ومرت آلاف القرون فتراكمت النباتات المطمورة والمدفونة بالطين وتحولت كيميائيا تحت ضغط القشرة إلى خزان جو في لسائل أسود حبيسا بين الصخور على عمق آلاف الأقدام تحت الثرى، هذا السائل الأسود نسميه الآن الزيت الخام أو البترول،

وصدق تعالى مشيرا إلى إخراج المرعى من التربة ثم تحويله غثاءً أحوى بقوله سبحانه:

﴿ سَبِّحِ ٱسْمَ رَبِّكَ ٱلْأَعْلَى (١) ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ (٢) وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ (٣) وَٱلَّذِىٓ أَخْرَجَ ٱلْمَرْعَىٰ (٤) فَجَعَلَهُۥ غُثَآءً أَحْوَىٰ (٥) ﴾ [الأعلى].

والغثاء الأحوى هو السائل اليابس الأسود كالبترول الخام الذي تم اكتشافه حديثا.

ب- الفحم

ولقد تكون الفحم بنفس الطريقة فقد سقط كثير من النباتات (المرعى) منذ حوالي ٣٠٠ مليون سنة في المستنقعات القديمة وتعفنت وغطاها الطين والصلصال اللذان تحولا إلى صخر أسود صلب لامع نسميه الفحم وهو موجود في شكل عروق طويلة سميكة بين طبقات الإردواز أو الطفال؛ وصدق تعالى بقوله: ﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُم مِّنَ ٱلشَّجَرِ ٱلْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَآ أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ (٨٠) ﴾ [يس].

وعلاوة على البترول والفحم توجد معادن كثيرة في شكل خام مطمور في صخور قشرة الأرض كالحديد، وصدق الله تعالى بقوله:

﴿ وَأَنزَلْنَا ٱلْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَٰفِعُ لِلنَّاسِ ﴾ [الحديد:٢٥].

وهناك أيضا تحت الثرى النحاس والألومنيوم والقصدير والكروم والذهب والفضة واليورانيوم وغيرها من كنوز المعادن النفيسة... وصدق تعالى:

﴿ وَإِن تَعُدُّواْ نِعْمَةَ ٱللَّهِ لَا تُحْصُوهَآ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ لَغَفُورٌ رَّحِيمٌ (١٨) ﴾ [النحل].



٦ - وتدية الجبال

يشبه الخالق - عز وجل - الجبال بالأوتاد تشبيها بليغا في قوله سبحانه:

﴿ أَلَمْ نَجْعَلِ ٱلْأَرْضَ مِهَٰدًا ﴿٦﴾ وَٱلْجِبَالَ أَوْتَادًا ﴿٧﴾ ﴾ [النبأ].

وهذا تشبيه للقشرة الأرضية بالمهاد، أي بالفراش والبساط الذي يثبته الله بالأوتاد حتى لا ينزلق تحت رجلنا، والجبال هنا هي الأوتاد التي تمنع قشرة الأرض من المَيَدَان أي الترنح والاهتزاز أثناء حركتها كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَلْقَىٰ فِى ٱلْأَرْضِ رَوَٰسِىَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ ... ﴿١٥﴾ ﴾ [النحل].

وقوله سبحانه:

﴿ وَجَعَلْنَا فِى ٱلْأَرْضِ رَوَٰسِىَ أَن تَمِيدَ بِهِمْ ﴾ [الأنبياء ٣١].

ومعنى ماد يميد مَيْدًا ومَيَدَانًا أي تحرك وراغ مما يشير إلى تحرك كوكب الأرض، فالمَيَدَان ظاهرة تحدث للشيء المتحرك وليس الساكن، ونحن نعلم أن الأرض تدور حول نفسها وأن قشرتها تطفو فوق ردائها الساخن كما تطفو السفينة على الماء. ونظرا لأن العزم الدوراني للأرض قد يؤدي إلى مَيَدَان قشرتها وانزلاقها على ما تحتها فإن الله قد ثبت هذه القشرة بغرس الجبال فيها كالمسامير لتربط القشرة بالرداء، وكالأوتاد لتثبيت البساط الممثل في قشرة الأرض حتى لا تميد بنا وتتزلزل تحت أقدامنا، ولو نظرنا للتشبيه القرآني للجبال بالأوتاد نجد الحكمة في هذا الوصف كما يلي:

١ - الأوتاد لا يظهر منها على سطح الأرض إلا جزء بسيط، بينما معظم الوتد مدفون تحت الأرض، كذلك الجبال لا يبرز منها فوق سطح الأرض إلا القليل، بينما جذورها راسخة في باطن الأرض بعمق يصل إلى حوالي خمسة أمثال بروزها، فجبال الهملايا لا يتعدى بروزها ٩ كم فوق سطح الأرض، بينما جذورها تصل إلى عمق ٧٥ كم في أعماق القشرة ليصل إلى الرداء في بعض الأحوال، فما أعظم تثبيت الجبال التي تعمل كالأوتاد التي تجعلها جزءا متماسكا مع كوكب الأرض، فإذا اهتزت الأرض اهتزت معها الجبال لشدة الارتباط المحكم بينهما، كما في قوله تعالى:

﴿ يَوْمَ تَرْجُفُ ٱلْأَرْضُ وَٱلْجِبَالُ وَكَانَتِ ٱلْجِبَالُ كَثِيبًا مَّهِيلًا ﴿١٤﴾ ﴾ [المزمل].

وصدق سبحانه بقوله: ﴿ وَٱلْجِبَالَ أَوْتَادًا ﴿٧﴾ ﴾ [النبأ].

وهل أدرك الشاعر عمق هذا التشبيه حين تخيل الجبل يتكلم واصفا نفسه بمتانة البناء ورسوخ الأساس كما يلي:

يمـر الدهر جيـلا بعد جيل وعرقي راسخ فى الأرض راسي
وكيف يهدني صرف الليالي وكف الله واضـعـة أسـاسي

٢- الأوتاد لابد في إنشائها وتثبيتها من قوة ما، فالدق قوة من أعلى إلى أسفل لتثبيت الوتد في الأرض يناظره قوة التثاقل (الجاذبية) التي تؤدي إلى هبوط قشرة الأرض بتأثير ما عليها من رواسب تراكمت بمرور الزمن وضغطت إلى أسفل مكونة جذور هذه الجبال تحت الثرى في أعماق القشرة وحتي الرداء.

٣- الأوتاد، قد تثبت السجادة حتى لا تنزلق تحت أقدامنا كذلك تفعل الجبال في تثبيت القشرة الأرضية كما ذكرنا، كما أن الأوتاد تثبت الخيمة في الأرض فوق رءوس البدو والسياح بالاستعانة بالعماد المقام عادة في مركزها وبالمثل فالجبال بكتلتها الهائلة قد زادت من كتلة الأرض بالدرجة التي جعلتها تحتفظ بسماء الغلاف الجوي بالجاذبية الأرضية التي تعمل عمل العماد ولكنها غير مرئية، وأعتقد أنه لولا وتدية الجبال لهرب الهواء الذي يمثل الخيمة الجوية التي نستظل تحتها وتحمينا من حرارة الشمس والشهب والإشعاعات الضارة، كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا ٱلسَّمَآءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ۖ وَهُمْ عَنْ ءَايَٰتِهَا مُعْرِضُونَ ﴿٣٢﴾ ﴾ [الأنبياء].

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ﴾ [الرعد:٢].

فشكرا لله على سمائنا الدنيا التي تعمل كالسقف المحفوظ المربوط بالعمد غير المرئية أي بالجاذبية التي ساهمت الجبال بكتلتها الضخمة في زيادة تأثيرها بعكس القمر الذي لم تستطع جاذبيته الاحتفاظ بغلافه الجوي: فهل تتفق معي في أن جبال الأرض عماد بتأثير الجاذبية وأوتاد لتثبيت الخيمة الجوية حتى لا تهرب في أعالي السماء، والله أعلم... ويجب على العلماء المتخصصين في الفيزياء والچيولوچيا بحث هذا التصور الجديد لوتدية الجبال للإجابة على ما يلي:

أ- هل لارتفاعات الجبال على الأرض تأثير في الاحتفاظ بالخيمة الجوية؟

ب- هل كتلة الأرض بدون الجبال لا تكفي للاحتفاظ بهذه الخيمة الجوية؟

جـ- هل توزيع كتل الجبال على جانبي محور الدوران متساو تماما حتى لا تميد الأرض أثناء دورانها حول نفسها؟



٤- التربة نشأت أصلا من رسوبيات تجرفها الأنهار من سطوح الجبال ويقول العلماء أن الجبال يمكن تشبيهها بالهياكل العظمية للقارات ولكن السهول تشبه الأنسجة، إذ إن كثيرا من السهول والهضاب قد تكون من فتات صخور قمم وأطراف الجبال، حيث تنقص كتل الجبال ويقل ارتفاعها تدريجيا بعوامل التعرية عبر ملايين السنين. وقد تشير الآية الكريمة إلى هذه الظاهرة في قوله تعالى:

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا۟ أَنَّا نَأْتِى ٱلْأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا ﴾ [الرعد :١٣].

فالجبال جزء من كوكب الأرض، والسهول المحيطة بالجبال كانت جزءا من سطحها وكأنها نسيج ولفائف الخيام التي كانت ملفوفة على الوتد ثم تم نشرها حوله؛ ولهذا يشبه القرآن الكريم الجبال بالنسبة للأراضي المبسوطة حولها من السهول والهضاب بأوتاد الخيام التي تعمل كمحور للقماش الملفوف حولها قبل نشره تشبيها لنصب الجبال ثم تسطيح الأرض. ويدعونا الله لدراسة هذه الظاهرة في قوله تعالى:

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾
وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴿٢٠﴾ ﴾ [الغاشية].

حقا، إن نصب وإقامة الجبال وتسطيح الأرض وبسطها حولها حقائق علمية تحتاج منا لمزيد من الإيضاح، نقدمه ـ إن شاء الله ـ في العدد القادم عن الزلازل والكوارث الأرضية.

٧- إرساء الجبال

يقول تعالى: ﴿وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَاهَا ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا ﴿٣١﴾ وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا ﴿٣٢﴾ مَتَاعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ ﴿٣٣﴾﴾ [النازعات].

ومعنى والجبال أرساها أي ثبتها كما فهم المفسرون لغويا، ولكن الفعل أرسى يستعمل أيضا كما نعلم في إرساء السفن. وأوضحت القياسات الجيوفيزيائية حديثا أن للجبال جذورا صلبة مغمورة في منصهر لزج من مادة الرداء تحت القشرة ﴿وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا﴾ [النبأ:٧] لهذا فالجبال ترسو تماما كما ترسو السفينة، فالأولى تطفو فوق رداء الأرض السائل والثانية تطفو فوق ماء البحر وتنطبق عليهما قوانين الطفو لأرشميدس فكثافة مادة الرداء أعلى من كثافة صخور الجبل، وكذلك نجد كثافة ماء البحر أعلى من متوسط كثافة السفينة (أي من خارج قسمة وزن السفينة على حجمها) وإلا لما طفت السفينة، فإلى هذا الحد من الدقة يتحقق الشبه بين إرساء الجبال وإرساء السفن، وصدق تعالى بقوله: ﴿وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا﴾ [النازعات:٣٢] وقوله سبحانه: ﴿وَلَهُ الْجَوَارِ الْمُنشَآتُ فِي الْبَحْرِ كَالْأَعْلَامِ ﴿٢٤﴾﴾ [الرحمن]، أي له السفن العملاقة الجارية الطافية في البحر كالجبال الرواسي التي تطفو أيضا بل وتتحرك كما سنشرح في البند القادم .

وهناك إشارة أخرى بالنسبة للجبال الرسوبية التي ثبت علميا نشأتها أولا في البحار قريبا من الشواطئ ومصبات الأنهار التي تحمل الطمي والرمل وغيرها من الرواسب إلى البحار لترسب فيه طبقات بعضها فوق بعض، حتى إذا تراكمت وعظم سمكها عبر حقبة طويلة من الزمن، رفعها الله بقوى من تحتها ومن جانبيها لتصبح جبالا شاطئية ذات طبقات رسوبية واضحة بعد رفعها، نتعرف عليها الآن بما نكتشفه من قواقع وحفريات بحرية مطمورة في صخورها مما يدل على نشأتها الأولى في البحار القديمة، وتطل علينا الآن كالسفن الراسية على شواطئ البحار، فسبحان الذي جمع لعباده كل هذه الأوصاف في كلمتين بقوله عز من قائل: ﴿وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا﴾ [النازعات:٣٢] لتشير إلى نوعي الجبال سواء كانت جبالا نارية أو رسوبية.

ولقد جاء التعبير إما بالفعل (جعل) أو الفعل (ألقي) كما في قوله تعالى:

﴿وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْهَارًا﴾ [الرعد:٣].

وقوله سبحانه: ﴿وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ﴾ [ق:٧].



وأعتقد ـ والله أعلم ـ أن الفعل (ألقى) أكثر خصوصية لأنه ينطبق تماما على نشأة الجبال الرسوبية التي تلقيها الأنهار إلقاءً في البحار على مراحل زمنية حتى إذا تراكمت رفعها الله بأمره جبالا شاطئية. كما أن الجبال البركانية تتكون من مقذوفات البراكين التي ترتفع من فوهاتها ثم تسقط على جوانبها، وبهذا يلقيها الله إلقاءً، وعلاوة على ذلك فقد طالعتنا الأخبار (عام ١٩٧٩م) ببحث قدمه العالم ألفاريز إلى جامعة بركلي يؤكد أنه بدراسة الحفريات ثبت أن ٧٥٪ من الحيوانات والنباتات المندثرة في أواخر العصر الطباشيري كالديناصور وغيره من الأحياء البحرية الصغيرة قد انقرضت؛ بسبب سقوط نيازك ورءوس مذنبات من السماء في قيعان البحار بدليل وجود طبقة رقيقة محتوية على صخور غنية بمعدن الإيريديوم النادر الوجود في الأرض، وبهذا ألقى الله جبالا نارية من السماء على الأرض في العصور القديمة، بل وفي تاريخ الأرض المبكر حين ضربتها النيازك العملاقة لدرجة أن محور دورانها أصبح مائلا، وقد تشير الآية التالية التي تصف بداية التشكيل الجيولوجي للأرض بإلقاء الرواسي من فوقها كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِن فَوْقِهَا وَبَٰرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَآ أَقْوَٰتَهَا فِىٓ أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَآءً لِّلسَّآئِلِينَ ﴿١٠﴾ ﴾ [فصلت].

٨- مد الأرض وإلقاء الرواسي على مراحل

يذكر القرآن الكريم ارتباطا چيولوچيا بين عملية مد الأرض وإلقاء أو جعل الرواسي فيها، وذلك في ثلاث آيات تعبر في مضمونها على ثلاث مراحل زمنية مختلفة، مما يشير إلى حدوث ثلاث ثورات چيولوچية هائلة كانت مصحوبة في الزمن القديم بنشأة الجبال والتشكيل الچيولوچي للأرض وهي في تصوري تشير إلى ثلاثة التواءات أرضية متباعدة زمنيا. كما أعرضها فيما يلي من الأقدم إلى الأحدث.

أولا - الالتواءات القديمة:

﴿ وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي ٱلسَّمَآءِ بُرُوجًا وَزَيَّنَّـٰهَا لِلنَّـٰظِرِينَ ﴿١٦﴾ وَحَفِظْنَـٰهَا مِن كُلِّ شَيْطَـٰنٍ رَّجِيمٍ ﴿١٧﴾ إِلَّا مَنِ ٱسْتَرَقَ ٱلسَّمْعَ فَأَتْبَعَهُۥ شِهَابٌ مُّبِينٌ ﴿١٨﴾ وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَـٰهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَىْءٍ مَّوْزُونٍ ﴿١٩﴾ وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعَـٰيِشَ وَمَن لَّسْتُمْ لَهُۥ بِرَٰزِقِينَ ﴿٢٠﴾ وَإِن مِّن شَىْءٍ إِلَّا عِندَنَا خَزَآئِنُهُۥ وَمَا نُنَزِّلُهُۥٓ إِلَّا بِقَدَرٍ مَّعْلُومٍ ﴿٢١﴾ ﴾ [الحجر]

وبهذا عطف الله مد الأرض على حوادث إتمام بناء السماء والبروج وتزيينها للناظرين، وتكوين الغلاف الجوي بالقبة السماوية الزرقاء والتي تظهر الشهب فيها ليلا عند احتراقها بالاحتكاك بالهواء وهي تطارد شياطين الجن عند عودتهم للأرض بعد تجسسهم على أسرار السماء.

وبهذا فإن مد الأرض هنا - والله أعلم - مبكر زمنيا عند بدء برودة القشرة الأرضية حتى يمكن مدها وبسطها وإلقاء الرواسي فوقها سواء كانت نيزكية أو بركانية أو رسوبية في أقدم العصور لنشأة الجبال وإحداث التوازن للأرض حتى لا تميد أثناء حركتها؛ بدليل قوله تعالى:

﴿ وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَـٰهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَىْءٍ مَّوْزُونٍ ﴿١٩﴾ ﴾ [الحجر].

وهذه الحـوادث الچيـولوچية كانت مصـاحبة لإتمام بنـاء السماء وقد تشير - والله أعلم - إلى فترة التواءات ما قبل العصر الكمبري منذ أكثر من ٣٤٠٠ مليون سنة.

ثانيا - الالتواءات الكاليدونية والهرسينية:

يقول تعالى:

﴿ أَفَلَمْ يَنظُرُوٓا۟ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَـٰهَا وَزَيَّنَّـٰهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ ﴿٦﴾ وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَـٰهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ﴿٧﴾ تَبْصِرَةً وَذِكْرَىٰ لِكُلِّ عَبْدٍ مُّنِيبٍ ﴿٨﴾ ﴾ [ق]

وهنا ورد مد الأرض وإلقاء الرواسي معطوفا على تمام بناء السماء وفي عصر چيولوچي مزدهر بالنبات والحيوان (من كل زوج بهيج) مما يشير - والله أعلم - إلى فترة الالتواءات الكاليدونية والهرسينية منذ ٤٥٠، ٢٥٠ مليون سنة على الترتيب واللتين تم فيهما إلقاء جبال رسوبية وبركانية كثيرة.



ثالثا - الالتواءات الألبية الحديثة:



يقول سبحانه: ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ۖ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ ۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۚ يُدَبِّرُ ٱلْأَمْرَ يُفَصِّلُ ٱلْءَايَٰتِ لَعَلَّكُم بِلِقَآءِ رَبِّكُمْ تُوقِنُونَ ﴿٢﴾ وَهُوَ ٱلَّذِى مَدَّ ٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنْهَٰرًا ۖ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ ٱثْنَيْنِ ۖ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٣﴾ ﴾ [الرعد]

وهنا نلاحظ ورود مد الأرض للمرة الثالثة معطوفا على تسخير الأجرام السماوية بحركة الجري بعد مضي فترة طويلة على تدبيرها وإتمام خلقها بدليل ختام الآيات بقوله سبحانه:

﴿ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ ﴾ دون ذكر عبارة ﴿ يَطْلُبُهُۥ حَثِيثًا ﴾ المذكورة في سورة أخرى لوصف سرعة الدوران للأرض حول نفسها لكي يتابع الليل النهار حثيثا أيام كان زمن اليوم الأرضي ٤ ساعات فقط في تاريخ الأرض المبكر المشار إليه في قوله تعالى:

﴿ إِنَّ رَبَّكُمُ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ فِى سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ يَطْلُبُهُۥ حَثِيثًا وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ وَٱلنُّجُومَ مُسَخَّرَٰتٍۭ بِأَمْرِهِۦٓ ۗ أَلَا لَهُ ٱلْخَلْقُ وَٱلْأَمْرُ ۗ تَبَارَكَ ٱللَّهُ رَبُّ ٱلْعَٰلَمِينَ ﴿٥٤﴾ ﴾ [الأعراف]

وبهذا فإن سرعة إغشاء الليل للنهار في (الأعراف) أعلى منه في (الرعد) مما يدل على أن أحداث آية الرعد تمت في العصر الحديث؛ لأن سرعة الدوران المغزلي للأرض تتباطأ مع مضي الزمن لدرجة أن اليوم الأرضي وصل الآن إلى زمن ٢٤ ساعة كما يدل على ذلك حذف عبارة «حثيثا» وذكر الأنهار وكل الثمرات في (الرعد ٣) وهذا يشير - والله أعلم - إلى الالتواءات الألبية في العصر الجوراسي منذ ١٥٠ مليون سنة وتم فيها بناء جبال الألب والهملايا منذ ٤٠ مليون سنه وهي من أحدث الجبال.

والمد وإلقاء الرواسي ما زال مستمرا، فالمد بالمفهوم الجيولوجي الشامل كما نعلم الآن بعد تقدم علم الجيولوجيا يشمل عمليات تتم باستمرار منذ قديم الأزل وحتى قيام الساعة كما في قوله تعالى:

﴿ وَإِذَا ٱلْأَرْضُ مُدَّتْ ﴿٣﴾ وَأَلْقَتْ مَا فِيهَا وَتَخَلَّتْ ﴿٤﴾ ﴾ [الانشقاق].

فالقشرة عالم ديناميكي متغير تعرضت وما زالت تتعرض للضغط الداخلي من باطن الأرض فحدث وما زال يحدث في أماكن الضعف براكين وزلازل وتشققات بل وتيارات حرارية ساخنة من باطن الأرض إلى خارجها،وأخرى باردة من الخارج إلى الداخل؛ مما يؤدي إلى حدوث تمدد وانكماش فتتكون طيات والتواءات أرضية لتصنع ارتفاعات وانخفاضات سطحية جديدة؛ مما يؤدي إلى حدوث فوالق وتصدعات وإلى بناء جبال جديدة دائما، وسوف نشرح هذه الأمور التي تصاحب مد الأرض والزلازل في العدد القادم من هذه السلسلة.

وقد تسأل: لماذا ذكر القرآن الكريم ثلاثة مدود (التواءات) فقط ما دام المد مستمرا؟ أقول ـ وبالله التوفيق ـ أن العدد ثلاثة هو أقل مراتب الجمع؛ ولهذا فإنه من المرجح أن الأرض مدت مدا عظيما بإحداث تقلصات شديدة في سطحها مرات متعددة في ثلاث ثورات رئيسية أو أكثر، ولكن التعبير القرآني يأتي عادة بأسلوب الإيجاز الجامع في الوصف دون التفاصيل حثا للناس على البحث والنظر والتدبر في هذه الأمور الكونية.



ومد الأرض في تقديري هو زيادة مساحة اليابسة بما تلقيه الأنهار من رواسب في المياه الضحلة تمهيدا لإنشاء الجبال الرسوبية أيضا زيادة اليابسة بما يظهر من جزر تتكون مادتها من الصخر الناري والمعروفة بالجزر البركانية، مثل جزر هاواي نتيجة ارتفاع قاع المحيط وهي جميعا قمم باردة من جبال عملاقة مغمورة في المحيط جذورها ممتدة في قاع البحر وقممها بارزة على سطحه ويسكنها الكثير من الدول كما في أندونيسيا واليابان، وما زال المد قائما، فقد يحجز أحفادنا أرضا على قمم جبال جديدة تنشأ في عرض البحر على مقربة من الساحل الشمالي وقد تغرق الدلتا كلها ليصبح الصعيد ساحلا شماليا جديدا ـ لا قدر الله ـ مع الاعتذار لأهل الوجه البحري لأن قشرة الأرض عالم ديناميكي متغير.

والمد أيضا يشمل ظاهرة علمية تم اكتشافها في القرن العشرين وتدعى انتشار قاع البحر Sea Floor Spreading مما يؤدي إلى إزاحة القارات، وإذا حدث وتصادمت الكتل القارية يمكن أن تتكون الجبال باعتصار وإنتاج تكتل مادي.. ويفسر العلماء نشأة جبال الهمالايا بتحرك الألواح القارية



المدفوعة بتمدد قشرة المحيط فالتصق القالب أو اللوح الهندي باللوح الرئيسي لقارة آسيا، كما سنشرح في البند القادم وفي عدد الزلازل في هذه السلسلة.

وانتشار أو مد قاع البحر المؤدي إلى إزاحة القارات ينشأ في الأصل من استمرار تدفق الصهير (الماجما) من التصدعات (الفوالق والشقوق) المنتشرة في قيعان البحار والتي تشعل البحر نارا بل ويقسم بها الله مرتين في قوله تعالى: ﴿ وَٱلْبَحْرِ ٱلْمَسْجُورِ ۝٦ ﴾ [الطور].

﴿ وَٱلْأَرْضِ ذَاتِ ٱلصَّدْعِ ۝١٢ ﴾ [الطارق].

وصدق الله العظيم، فهناك صدع طويل في قاع البحر الأحمر تخرج منه الصخور البركانية المنصهرة والمشتعلة والتي تباعد بين شاطئي البحر الأحمر لامتداد قاعه المتواصل ليباعد بيننا وبين السعودية وربما يلتئم الصدع ويتوقف الابتعاد.

٩- تحرك الجبال

يقول تعالى :

﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِىَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ ۚ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ ﴾ [النمل:٨٨]

ولقد اعتقد المفسرون أن هذه الآية تشير إلى زوال الجبال يوم القيامة، وبذلك صرفوا المعنى عما تحتويه الآية من الإشارة إلى ظواهر كونية دنيوية عظيمة فيها من إتقان الصنع ما يدل على قدرة الله وحكمته، فالآية تفيد صراحة أن الجبال ليست ساكنة أو ثابتة كما نتصور ونظن وكما هو ظاهر فعلا، ولكنها في الواقع متحركة تمر مر السحاب، ولا بد لنا من التمييز بين الظن والواقع أي بين الخيال واليقين.

والمهم هنا تشبيه الجبال بالسحاب المتحرك تشبيها بليغا نعرف سره من الحقائق العلمية التالية:

أ- حركة الأرض

السحاب ـ كما هو معروف ـ لا يتحرك بذاته ولكنه يتحرك محمولا على الرياح كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱللَّهُ ٱلَّذِىٓ أَرْسَلَ ٱلرِّيَٰحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَسُقْنَٰهُ إِلَىٰ بَلَدٍ مَّيِّتٍ ﴾ [فاطر :٩].

وإرسال الرياح يتم بحركتها لتهب من مكان لآخر فتساعد على تكوين وإظهار السحب بما تحمل من بخار الماء ونوى التكاثف من الأتربة العالقة بالجو، ثم تحريك هذا السحاب محمولا على الرياح كما في قوله تعالى: ﴿ فَسُقْنَٰهُ ﴾.

وبهذا فالسحاب متحرك راكب الرياح، وبالمثل فالجبال تجري لأنها تمتطي كوكب الأرض المنطلق في الفضاء أي بحركة غير ذاتية؛ ولهذا فالجبال تمر مر السحاب، فما أروع التشبيه وما أعمق الإشارة إلى حركة الأرض وهي تحمل معها الجبال، بينما الناس كانوا يحسبون (حتى القرن التاسع عشر) أن كليهما ساكن وجامد، فهل أدركت الحكمة في الدلالة على جريان الأرض في الفضاء الكوني بأسلوب قرآني معجز لا يصدم العامة في إحساسهم بعدم حركة الأرض ولا ينافي في نفس الوقت الحقيقة الكونية التي وصل إليها العلم حديثا، وصدق تعالى:

﴿ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الرعد :٢].



ب- تعرية الأرض

أعلن جيمس هاتون في القرن السابع عشر المبدأ الچيولوچي الهام المعروف بالتغير المستمر والتدريجي لقشرة الأرض عبر الأحقاب الچيولوچية الطويلة، حين أعلن أن الآثار المرئية لعوامل التعرية كالأنهار والأمواج والتدفقات البركانية والعمليات الطبيعية الأخرى هي التي تغير من تضاريس الأرض عبر الزمن، وبهذا اصطدم هاتون مع الكنيسة؛ لأنهم كانوا يعتبرون الجبال خالدة بينما أعلن هو أنها زائلة؛ معترضا بذلك على صورة الجبال الباقية والتلال الخالدة الواردة في الطقوس الدينية.

ولقد أيد الشاعر تينيسون أفكار هاتون حين وصف القشرة المتغيرة للأرض قائلا: «هناك تتدفق أمواج البحر في نفس المكان الذي كانت به الغابات. أيتها الأرض كم من تغيرات مرت بك..! فلقد امتدت الشوارع المزدحمة مكان البحيرة الهادئة! والجبال تذوب كالضباب لأنها كالظلال تمر من شكل لآخر ولا شيء يبقي، والأرض الصلبة تشبه السحاب لأنها تشكل نفسها ثم تتحرك وتختفي عن الأنظار».

وبهذا فلقد أدركت أوروبا بعد نزول القرآن الكريم بأكثر من ألف سنة أن الجبال تمر مر السحاب؛ لأنها تذوب كالضباب بفعل عوامل التعرية ولا شيء يبقى.. فالقشرة بما عليها من جبال كالسحاب تشكل نفسها ثم تتحرك وتختفي عبر ملايين السنين، أو تزول فجأة كما في حالة الخسف المفاجئ في الكوارث الطبيعية والزلازل (انظر العدد القادم). وصدق الحق تبارك وتعالى إذ يقول:

﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِىَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ ﴾ [النمل : ٨٨].

وسبحان الله فلا دوام إلا لمن له الدوام.

ج- إزاحة القارات

لقد ثبت علميًا أن القشرة الأرضية تتحرك باستمرار حركة بطيئة، ونستطيع أن نتخيل القارات بجبالها وكأننا معها ركاب مسافرون على ظهر ألواح قارية ضخمة لطبقة أرضية تدعى الليثوسفير بسمك متوسط قدره ٦٠ ميلا تحت أقدامنا، وهذه الألواح تنزلق ببطء طافية على طبقة الرداء البلاستيكية المنصهرة تقريبا والتي تدعى الأثينوسفير.. كما أن الجبال قد تصل بجذورها إلى هذه الطبقة لتطفو كما تفعل القشرة، فالقارات بجبالها الطافية فوق الرداء تشبه السفن العملاقة الطافية فوق البحار في رسوها بل وفي حركتها؛ ولهذا يشبه الله -سبحانه وتعالى- هذه السفن بالجبال كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَهُ ٱلْجَوَارِ ٱلْمُنشَـَٔاتُ فِى ٱلْبَحْرِ كَٱلْأَعْلَـٰمِ ﴿٢٤﴾ ﴾ [الرحمن].



أي له سبحانه السفن المشحونة الضخمة (المنشآت) في البحر كالجبال، وعلى هذا فالجبال مع قاراتها تمر طافية على الواح الليثوسفير مرورا بطيئا لا تستطيع إدراكه فتحسبها جامدة وهي تمر مر السحاب، ولقد تأكد العلماء من هذه الحقيقة وتم قياس المسافة الفاصلة بين القارات بأشعة الليزر، وتبين أنها في إزاحة مستمرة تتباعد عن بعضها البعض منذ ٢٠٠ مليون سنة وحتى الآن. فلقد تبين جيولوجيا أن اليابسة كانت متصلة بعضها بالبعض على هيئة كتلة واحدة هائلة تدعي (بانجاي) والتي أخذت تتحرك على مدار هذه الملايين من السنين وتتفتت إلى ألواح وقارات، وما زالت تلك الحركة مستمرة بمعدل يتراوح من سنتيمتر واحد إلى ١٢ سم كل عام وتسمى زحزحة القارات Continental Drift، وإذا قارنا مثلا أشكال سواحل غرب أفريقيا مع سواحل شرق أمريكا الجنوبية لوجدنا تطابقا تاما فيما بينها، وعلى هذا فأمريكا وإفريقيا كانتا رتقا واحدا في وقت من الأوقات، ولقد انتقلت القارات طافية على صحائفها (ألواحها) عبر الزمن مسافات شاسعة، لدرجة أن القارة المتجمدة الجنوبية كانت تقع في وقت ما في المناطق الاستوائية، ومن الممكن التنبؤ أيضا بالتحركات المحتملة للقارات وجبالها مستقبلا، فأفريقيا مثلا سوف تتزحزح نحو الشمال بحيث تغلق البحر المتوسط، وسوف تبتعد مصر عن السعودية نتيجة لاتساع البحر الأحمر وإزاحة قارتي آسيا وأفريقيا!

فالقارات هي صفائح هائلة تطفو كما ذكرنا على صخور ساخنة تحتها، وبذلك تمر مر السحاب، وحين تتجه صفيحتان إحداهما نحو الأخرى فإن قوة لقائهما ستكون عظيمة قد تدفع إحدى الصفائح تحت الأخرى، وفي مثل هذا التصادم الجبار فإن سلاسل الجبال تدفع إلى أعلى ببطء وقد يحدث زلزال، وقد تشير الآية الكريمة ضمن المعاني المتعددة لها إلى إزاحة القارات في قوله تعالى:

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ ﴾ [النازعات].

ومعنى دحاها أي بسطها ومدها أو جعلها كالدحية (البيضة) أو أزاحها من مقرها الأصلي (الشمس) أو أزاح قاراتها (لأن معنى دحا المطر الحصى عن الأرض أي أزاحه) وبهذا فالجبال تنزاح مع قاراتها.. وصدق تعالى: ﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِىَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ ﴾ [النمل:٨٨].

حقا، إن النظر في الآيات الكونية في القرآن الكريم ابتغاء الاهتداء إلى ما أودع الله فيها من أسرار الفطرة أو الطبيعة كما يسمونها عمل عظيم يرقى إلى مستوى العبادة في الإسلام ويفيد في نشر الدعوة بلغة العصر وفي إثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ.

ولقد اتضح عمليا أن سطح الكرة الأرضية مقسم كما ذكرنا في قشرتها في منطقة الليثوسفير الصلبة إلى ثمانية ألواح (أي صفائح تكتونية أو قطع جيولوجية صخرية) متجاورة رئيسية كما بالشكل، تحمل القارات وجبالها بالإضافة إلى عدد ثانوي من الألواح الصخرية، وتتحرك جميعها فوق غلاف مائع ببطء شديد، فهل يا ترى هذه القطع القارية والمحيطية هي المشار إليها في قوله تعالى:

﴿ وَفِى ٱلْأَرْضِ قِطَعٌ مُّتَجَٰوِرَٰتٌ ﴾ [الرعد :٤].



وهذه الآية تشير إلى الألواح المذكورة، لو أخذنا الأرض بمعنى الكوكب كله، وتشير أيضا في هذه الحالة إلى كرويتها، فتجاور الصفائح أو الألواح التكتونية يدل على ذلك؛ لأن الأرض لو كانت مسطحة لتجاورت جميع الألواح فيما عدا أطرافها، ومن أجل ذلك كان انحناء سطح الأرض لكي تصبح أجزاؤها متلامسة، أي ألواحها متجاورات، وربما يكون هذا هو السر وراء قوله تعالى:

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَأْتِي الْأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا ﴾ [الرعد: ٤١].

فنقص الأرض من أطرافها قد يشير إلى انحنائها وإلى بيضاويتها، فالقطر عند خط الاستواء أكبر من القطر عند القطبين، وإلى عوامل التعرية التي تنحت سطح اليابسة والجبال، وإلى طغيان البحار على شواطئها، وإلى انكماشها التدريجي عبر بلايين السنين وحتى الآن نظرا لانخفاض حرارة قشرتها.

لقد فسرت نظرية الألواح التكنونية وإزاحة القارات كثيرا من تغيرات القشرة الأرضية، فالزلازل مثلا يتوقع وجودها عند تلاقي حواف تلك الألواح أي عند الصدوع بين الألواح، وكذلك تتكون البراكين والجبال عند هذه الحواف والتصدعات نتيجة تصادم الألواح بعضها مع بعض لينتج عنها كوارث أرضية يذكرنا الله باحتمال حدوثها كما في قوله تعالى:

﴿ ءَأَمِنتُم مَّن فِي السَّمَاءِ أَن يَخْسِفَ بِكُمُ الْأَرْضَ فَإِذَا هِيَ تَمُورُ ﴿١٦﴾ ﴾ [الملك].

١٠- توازن الأرض بالجبال



يشير القرآن الكريم إلى هذه الوظيفة الأساسية للجبال كعامل من عوامل التوازن للأرض أثناء دورانها حول نفسها وانطلاقها في مدارها حول الشمس ومصاحبتها للشمس في فلكها حول مركز المجرة، وكل هذه الحركات في حاجة إلى اتزان

حتى لا ترقص الأرض بنا وتميد، أي تترنح، مما جعل الله يلقي عليها الجبال بحساب دقيق يعرفه العلماء حاليا بهندسة الأجسام الدوارة وعزم القصور الذاتي..

كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَلْقَىٰ فِي ٱلْأَرْضِ رَوَٰسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ ﴾ [النحل :١٥].

﴿ وَجَعَلْنَا فِي ٱلْأَرْضِ رَوَٰسِيَ أَن تَمِيدَ بِهِمْ ﴾ [الأنبياء : ٣١].

ويمكن للعلماء البحث في توزيع الجبال على جانبي محور دوران الأرض لمعرفة التماثل المطلوب والموجود حاليا لهذا التوزيع حتى لا تميد الأرض أثناء دورانها المغزلي اليومي، ولقد كانت الأرض عند نشأتها سريعة الدوران حول نفسها ـ بمعدل ٤ ساعات للدورة اليومية ـ وكانت تترنح في دورانها ويميد محورها، ولم يكن هناك مخلوقات حية لتشعر بهذا الدوار والدوخان، ثم أنبت الله فيها من كل شيء موزون وخاصة بإرساء الجبال التي ساهمت كالأوتاد في تثبيت القشرة ومنع الميدان والترنح، كما في قول رسول الله ﷺ في الحديث الذي رواه أنس (مسند الإمام أحمد والترمذي):

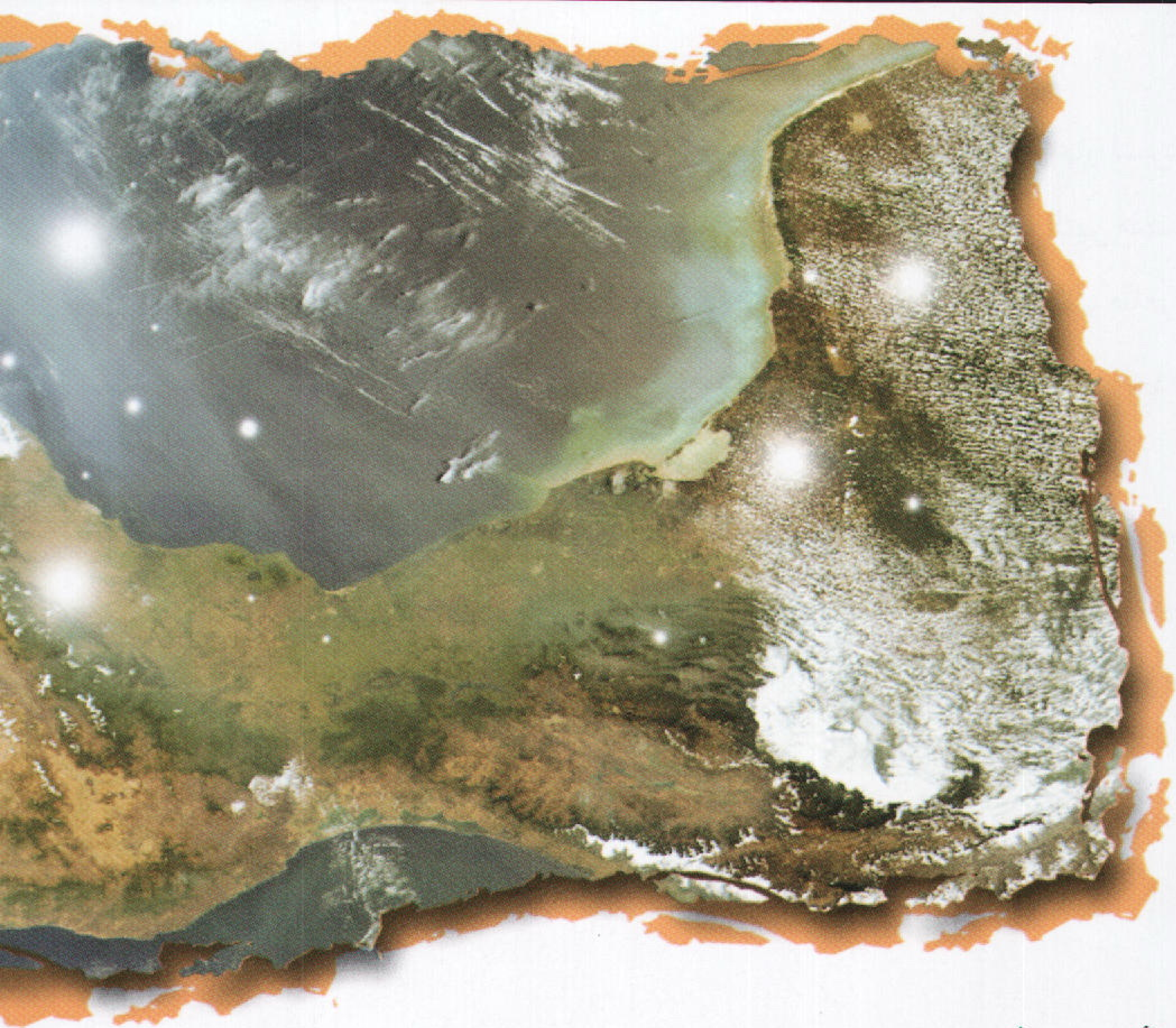


«لما خلق الله الأرض جعلت تميد، فخلق الجبال فألقاها عليها فاستقرت، فعجبت الملائكة من خلق الجبال فقالت: يا رب، هل في خلقك شيء أشد من الجبال؟ قال: نعم، الحديد، قالت: يا رب فهل في خلقك شيء أشد من الحديد؟ قال: نعم، النار، قالت: يا رب، فهل في خلقك شيء أشد من النار؟ قال: نعم، الماء، قالت: يارب، فهل في خلقك شيء أشد من الماء؟ قال: نعم، الريح، قالت: يا رب، فهل في خلقك شيء أشد من الريح؟ قال: نعم، ابن آدم يتصدق بيمينه فيخفيها عن شماله».

١١- الجبال البحرية تعمل كبرزخ

لقد ثبت علميا بالعديد من القياسات والاستشعار عن بعد بالأقمار الصناعية اكتشاف كتل جبلية على هيئة سلاسل في قيعان البحار والمحيطات تدعى الجبال البحرية موجودة في الحد الفاصل بين البحر الأبيض المتوسط والمحيط الأطلنطي عند مضيق جبل طارق، وكذلك وجود سلسلة بين شمال الأطلنطي وجنوبه بحزامين عرضيين من جبلين يربطان بين أمريكا وأفريقيا وبين كندا وأوروبا!! وسلسلة أخرى





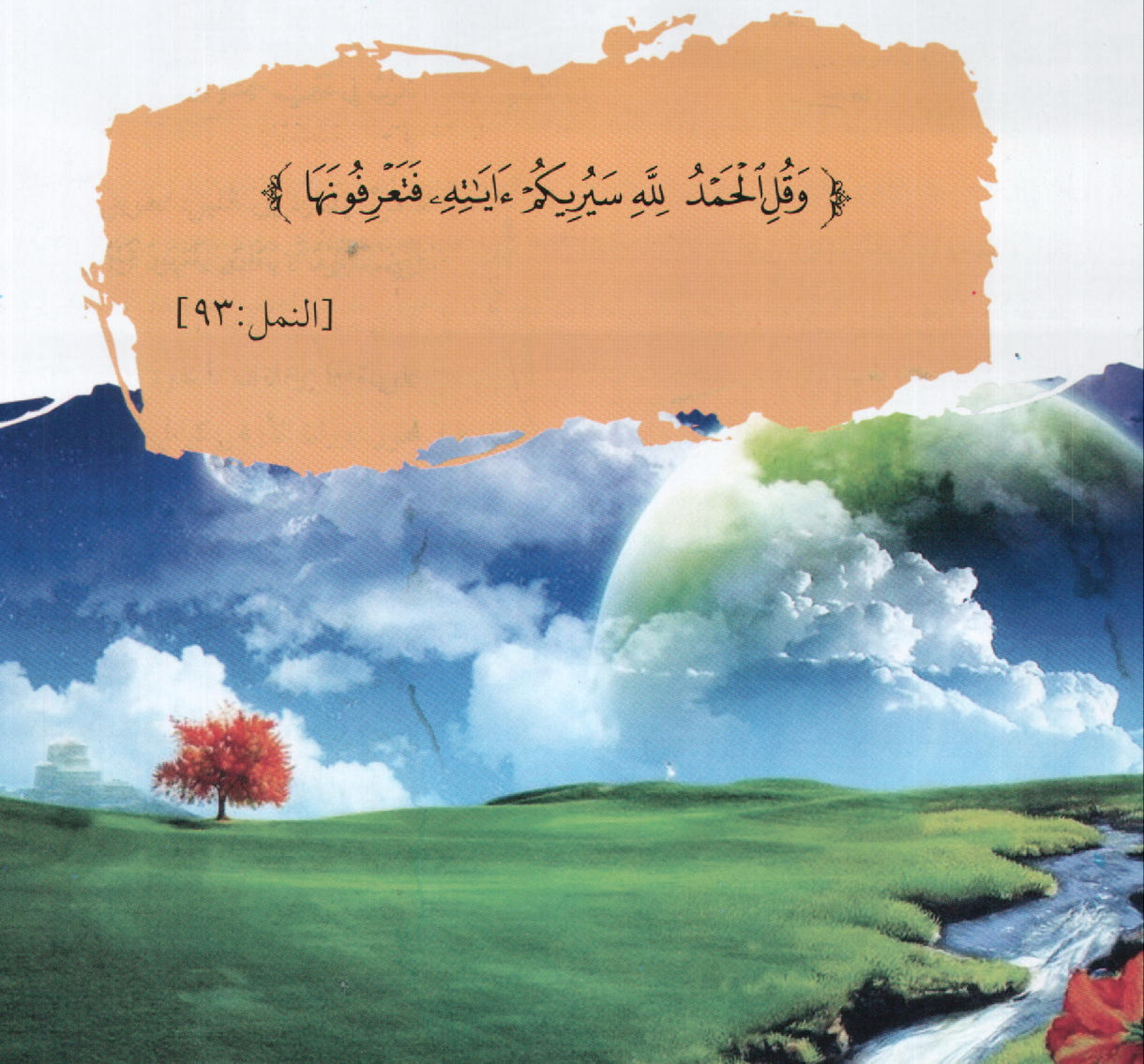
بين البحرين الأبيض والأسود، وغيرها. وكل هذه السلاسل لا تسمح أن يطغى ماء أي البحرين على الآخر فلكل ماؤه بكثافته الخاصة، فالمتوسط مثلا أعلى كثافة من الأطلنطي لزيادة الملوحة، وبهذا لا تبغي كتل مياه المتوسط على مياه الأطلنطي، وأيضا لا يحدث العكس، وحين دخول ماء المتوسط إلى الأطلنطي يأخذ صفات ماء المحيط والعكس صحيح، وتقوم التيارات المائية التحتية بدوام التوازن والثبات في كثافة كل منهما دون أن يبغي أحدهما على الآخر، كما في قوله تعالى: ﴿ مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ﴿١٩﴾ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ﴿٢٠﴾ ﴾ [الرحمن].

أما البـــرزخ الموجود بين مياه الأنهار والبحار فيصفه القرآن بآية أخري في قوله تعالى: ﴿ وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِيَ وَجَعَلَ بَيْنَ ٱلْبَحْرَيْنِ حَاجِزًا ۗ أَءِلَٰهٌ مَّعَ ٱللَّهِ ۚ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴿٦١﴾ ﴾ [النمل].

ونحن نعلم أن الأنهار تنبع من الجبال والهضاب العالية فتنحدر المياه فيها لتأخذ طريقها من المستوي الأعلي ارتفاعا عند المنبع إلى أقل مستوى انخفاضا عند مصباتها في البحار، وذلك بتأثير جاذبية الأرض أو ما نسميه طاقة الوضع التي تجعل سريان الماء العذب الفرات من الأنهار إلى البحار وليس العكس،

وتقوم الشمس بتبخير المياه من البحار ليتحول عذبا في أمطار تسقط عند منابع الأنهار لتسري مرة أخرى إلى البحار لتعويض ما ينقص منها بالبخر الحراري، وبهذا يظل ماء البحر وماء النهر مفصولين وثابتين في المقدار بهذا البرزخ الممثل في الجاذبية والدورة المائية بين السماء والأرض وكذلك ظاهرة فرق التوتر السطحي بين الماء العذب والمالح، وغير ذلك من ظواهر طبيعية مؤكدة تمنع الاختلاط بينهما بل تجعل الحد الفاصل برزخا وحجرا محجورا، وسبحان الله العظيم.

حقا، إن كل الحقائق العلمية الواردة في هذا الكتاب لم تكن معروفة للإنسان قبل القرن العشرين، وإن السبق القرآني في الإشارة إليها بأسلوب يبلغ منتهى الدقة العلمية واللغوية في التعبير والإحاطة والشمول في الدلالة ليؤكد على جانب هام من جوانب الإعجاز في كتاب الله، وهو الإعجاز العلمي للقرآن، وصدق الحق تبارك وتعالى بقوله:



سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور
آيات ودلالات



الرياح .. نعمة ونقمة



الدكتـــور
منصور محمد حسب النبي

دار الفكر العربي
٩٤ شارع عباس العقاد _ مدينة نصر
تليفـــون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ _ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com
٦ أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفـــون : ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com
تأسست سنة ١٣٦٥هـ ١٩٤٦م

٢٢٩,٤٥ منصور محمد حسب النبى .
م ن ري الرياح نعمة ونقمة/ منصور محمد حسب النبى.-
القاهرة: دار الفكر العربى ، ٢٠١٠ .
[٤٤] ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله
المنظور آيات ودلالات ؛٤)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١ - القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز.
٣- الرياح. أ- العنوان. ب- السلسلة .

تقديم السلسلة :

يسعدني أن أقدم- والحمد لله - سلسلة «**الكون .. كتاب الله المنظور آيات و دلالات** » إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم؛ لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لاسيما العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن يتبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى:



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص]

وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى:

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل:٩٣]

والله من وراء القصد، وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

الرياح والسحاب وأثر الطبيعة الكهربية فيهما، وما ينزل من مطر وبَرَدٍ وما يحدث من رعد وبرق وصواعق كلها موضوعات كونية يتميز بها الجو قرب سطح الأرض، ويشير إليها القرآن الكريم بإعجاز علمي واضح في عدة آيات نشرحها في هذا الجزء من السلسلة لنعلم أن الرياح نعمة ونقمة إلهية، فقد تثير سحابا ممطرا وقد تكون ريحا صرصرا قاصفا مرعبا يهلك الحرث والنسل، كما في الأعاصير الاستوائية التي تسمى النكباء أو الهاريكان أو التيفون أو السيكلون وما قد يصاحبها من طوفان، وكما في الأعاصير ذات الخرطوم (التورنادو) وما يصاحبها من دمار شامل ورعد مرعب وبرق خارق، وسبحان الله أرسل الرياح لتثير السحاب وجعل السحاب الثقال دليلا على المطر، والمطر دليلا على الماء، والماء دليلا على الحياة، والحياة دليلا على البداية والنهاية. سبحانه يرسل الرياح بشرى بين يدي رحمته ويرسلها أحيانا عذابا وانتقاما من القوم الظالمين؛ ليصبحوا في ديارهم جاثمين وما كان الله ليظلمهم ولكن كانوا أنفسهم يظلمون، ولله الأمر من قبل ومن بعد، وندعوه سبحانه أن يقينا شر الرياح ويعطينا خيرها.

ومن دلائل تسخير الكون للإنسان تصريف الرياح والسحاب المسخر بين السماء والأرض، فالسحاب يحمل من المياه كمية عظيمة لو سالت لأغرقت الأرض ومن عليها، ومع ذلك يبقى الماء معلقا بين السماء والأرض، ولا ينزل إلا بمقدار بتصريف من الخالق المدبر كما في قوله تعالى:

﴿ وَتَصۡرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلۡمُسَخَّرِ بَيۡنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلۡأَرۡضِ لَأٓيَٰتٖ لِّقَوۡمٖ يَعۡقِلُونَ ١٦٤ ﴾ [البقرة].

والله -سبحانه وتعالى- رحيم بعباده فلم يجعل تسخير الرياح والسحاب خاضعا لإرادة الإنسان فهو الرحيم الغفور لا يفرق بين مؤمن وكافر، فالشمس والرياح والسحاب قوى طبيعية تعطي الجميع، وما كان عطاء ربك محظورا، وصدق تعالى بقوله سبحانه:

﴿ وَمَا مِن دَآبَّةٖ فِي ٱلۡأَرۡضِ إِلَّا عَلَى ٱللَّهِ رِزۡقُهَا ﴾ [هود: ٦].

فسبحان العلى القدير، والحمد لله رب العالمين.

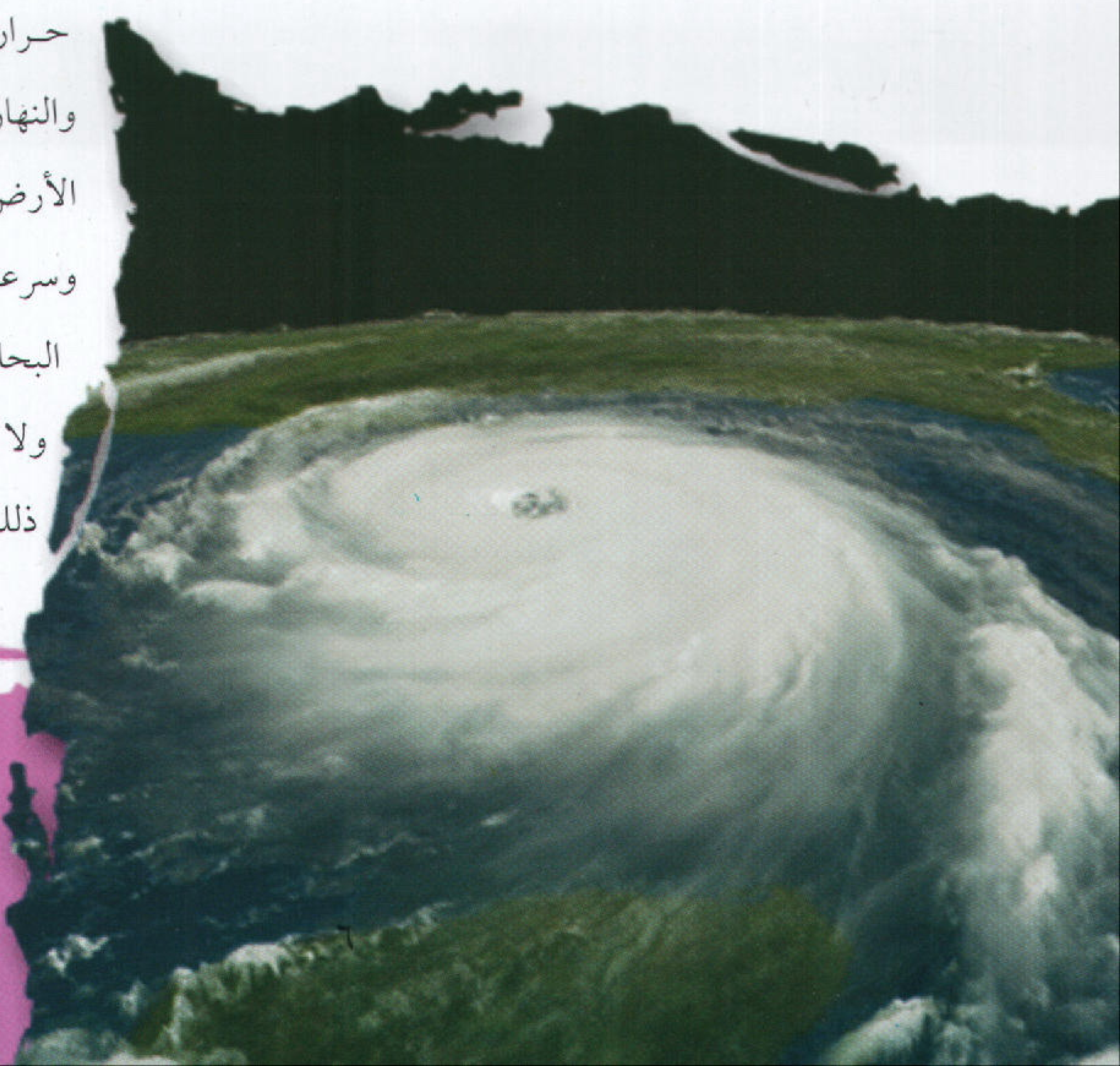
المؤلف

الرياح

الرياح هي روح الحياة على الأرض، فهي الهواء الذي نتنفسه، وهي حاملات السحب، وناقلات الصوت، وبدونها ينقلب الكوكب إلى عالم ميت مثل القمر لانعدام غلافه الجوي فلا تهمس فيه الريح ولايتردد فيه صوت ولايسقط عليه مطر، ونحمد الله على أرضنا وهوائها.

والرياح هي الهواء المتحرك، ونحن لا نرى الرياح ولكننا نشعر بها ونلمس آثارها عندما تنساب بشدة فنمسك مثلا بأطراف ملابسنا مخافة اقتلاعها، أو عندما تهز أغصان الأشجار أو تسوق أمواج البحر لتصطدم بالشواطئ، وقد نستفيد من طاقة الرياح في إدارة طواحين الهواء أو دفع السفن الشراعية أو توليد الطاقة الكهربية.

ولكن ما الذي يحمل الهواء على التحرك؟ إنها الشمس التي تعتبر مصدر النشاط الرئيسي في جونا، فهي السراج الوهَّاج الذي تدور حوله الأرض مرة كل عام فتحدث الفصول الأربعة: الصيف والخريف والشتاء والربيع، وهي السراج الذي يقوم بتسخين اليابس والماء، وكذلك الهواء الملاصق لهما بدرجات حرارة متفاوتة على مدى الليل والنهار والصيف والشتاء، فسطح الأرض اليابس سرعان ما يبرد وسرعان ما يسخن، أما الماء في البحار والمحيطات فإنه لا يبرد ولا يسخن إلا ببطء، ومعنى ذلك، أن الشمس عندما ترسل أشعتها إلى





سطح الأرض اليابسة فترتفع حرارتها وتصل إلى درجات أكبر بكثير من درجات حرارة الأسطح المائية، وبذلك يصير الهواء الذي يعلو اليابسة أسخن بكثير من هواء البحر،ومن المعروف أن الهواء عندما يسخن يتمدد، وبذلك تقل كثافته لازدياد المسافات الفاصلة بين جزيئاته، ويصبح بذلك أقل ضغطا بعكس الهواء البارد فوق البحر فهو كثيف نسبيا لتكدس جزيئاته، فهو بذلك أكبر ضغطا من الهواء الساخن،وتكون النتيجة تحرك الهواء في صورة رياح تحت تأثير فروق الضغط على اليابسة والبحار. فتهب الرياح من مناطق الضغط العالي (الباردة) إلى مناطق الضغط المنخفض(الساخنة) ولعل أول الناس استفادة من هذه الظاهرة أهل السواحل الذين يستمتعون بنسيم البر والبحر يوميا، فعندما يشتد قيظ الصيف نهارا، يهب عليهم نسيم البحر العليل البليل؛ لأن هواء البحر بارد نسبيا إذا ما قورن بهواء اليابسة (البر) على الشاطئ، حيث يصعد هواء الأرض الساخن إلى أعلى فينخفض الضغط ويحل محله الهواء البارد مندفعاً من الضغط المرتفع من البحر إلى البر، ويسمى هذا الريح بنسيم البحر الذي يمتد داخل البر نهارا إلى مسافة ١٥ كم، وقد يمتد حتى ٥٠ كم، بينما يحدث العكس ليلا عندما يبرد اليابس (البر) بمعدل أكبر من معدل برودة سطح البحر فيهب تيار هوائي من البر إلى البحر، أي في الاتجاه المضاد خلال ساعات الليل أو في الصباح الباكر، ويسمى هذا الريح بنسيم البر. بهذا فإن نسيم البحر نهارا والبر ليلا ظاهرة يومية يعرفها أهل الشواطئ ونموذج عملي لهبوب الرياح بفروق درجة الحرارة وبالتالي بفروق الضغط.

وتتكرر القصة على نطاق أوسع عندما ترتفع درجات الحرارة داخل القارات في الصيف وتصل إلى مستويات تفوق بكثير مستويات درجات الحرارة على المحيطات المجاورة، فينساب الهواء من البحر إلى الأرض صيفا، ويتم العكس في فصل الشتاء - في الاتجاه المضاد - إذ يزحف هواء القارات الباردة إلى البحار، وهذا هو ما يحدث في الرياح الموسمية التي تهب على قارة آسيا من المحيط صيفا وهي رياح ممطرة رطبة محملة بأبخرة المحيط، بينما تهب في الشتاء في الاتجاه العكسي من داخل القارة إلى المحيط باردة وجافة.

وعموما، فإن الشمس هي دينامو الرياح وما تحمله هذه الرياح من سحب وأمطار. حقا إن السراج الوهّاج في السماء يقوم بتبخير المياه ودفع الرياح المحملة بهذا البخار لتتكون السحب والأمطار، وصدق الحق تبارك وتعالى بقوله سبحانه: ﴿ وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا ﴿١٣﴾ وَأَنزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا ﴾ [النبأ].

فهاتان الآيتان تبينان بوضوح علاقة الشمس بالمطر، كما سنبين فيما بعد في دورة المياه في الطبيعة المسماة بالدورة الهيدرولوجية والتي ينزل في إحدى حلقاتها الماء الثجاج (المتدفق) من المعصرات (السحب الثقيلة) التي حملتها الرياح بتأثير الشمس التي تعتبر دينامو الدورة المائية ومولد الطاقة في عالمنا ومحرك الرياح نتيجة الاختلاف في تسخين الماء واليابس كما ذكرنا، وذلك في دورة رياح موسمية تهب بانتظام فوق مساحات واسعة من سطح الأرض وتختلف في شدتها من موسم لآخر فتهب بلطف تارة وبعنف قد يصل إلى قوة العاصفة تارة أخرى. فالشمس تلعب دورا هاما في تصريف الرياح، كما تعمل الكرة الأرضية بدورانها اليومي حول محورها بسرعة تصل إلى ١٦٠٠ كم في الساعة عند خط الاستواء على إجبار الرياح على السير بانحراف إلى اليمين لتصبح شمالية شرقية في نصف الكرة الشمالي، أو إلى اليسار لتصبح جنوبية شرقية في نصف الكرة الجنوبي في حالة الرياح التجارية. وبذلك تعددت أنواع الرياح وسرعاتها مقدارًا واتجاها وأصبح هبوبها وتصريفها أمرا إلهيا لا دخل للإنسان فيه، بل إن هذا التصريف آية لقوم يعقلون كما في قوله تعالى: ﴿ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٦٤﴾ ﴾ [البقرة].

يقول الرسول ﷺ: (الريح من روح الله تأتي بالرحمة وتأتي بالعذاب فإذا رأيتموها لا تسبوها، واسألوا الله خيرها، واستعيذوا بالله من شرها).

(رواه البخاري وأبو داود والحاكم عن أبي هريرة رضي الله عنه).

ولقد قسم علماء الفيزياء الجوية ـ حديثا ـ الرياح إلى أنواع مختلفة حسب سرعتها، ولقد خص القرآن كل نوع منها بوصف إلـهي في إعجاز علمي رائع كما يلي:

٢- الرياح الساكنة:

وهي الريح التي لا تؤثر حتى على دخان المصانع الذي يتصاعد رأسيا في هذه الحالة دون أن يميل؛ وذلك لأن سرعة الريح الساكنة صفر فهي لا تكدر سطح الماء في البحار، ولا تحرك السفن الشراعية حيث يصبح سطح البحر ساكنا هادئا وتظل هذه السفن رواكد على ظهره كما في قوله تعالى:

﴿ إِن يَشَأْ يُسْكِنِ ٱلرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَىٰ ظَهْرِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الشورى]

٢- الرياح الطيبة:

وسرعتها تتراوح بين٦, ١إلى٤٠كم/ ساعة وتتدرج بذلك من رياح هادئة إلى خفيفة إلى منعشة إلى معتدلة،وتسمى نسيما يحرك أوراق الشجر وينشر الأعلام ويهز الشجيرات عند حد السرعة٤٠كم/ ساعة، فتجري الفلك بهذه الريح الطيبة التي تبعث السرور والبهجة وتشجع الناس على النزهة في البر والبحر كما في قوله تعالى: ﴿ حَتَّىٰٓ إِذَا كُنتُمْ فِى ٱلْفُلْكِ وَجَرَيْنَ بِهِم بِرِيحٍ طَيِّبَةٍ وَفَرِحُوا۟ بِهَا ﴾ [يونس:٢٢].





٣- الرياح الشديدة:

وسرعتها تتراوح بين ٤٠ إلى ٥٠ كم/ ساعة،حيث تهتز فيها فروع الشجر الكبيرة ويسمع لها صفير وكأنه نذير،ويصعب مسك المظلات عند هبوبها وتهيج أمواج البحر باندفاعها الذي يبعث الخوف في نفوس راكبي السفن وسط هذا الريح العاصف كما في قوله تعالى: ﴿ جَآءَتۡهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَآءَهُمُ ٱلۡمَوۡجُ مِن كُلِّ مَكَانٍ وَظَنُّوٓاْ أَنَّهُمۡ أُحِيطَ بِهِمۡ دَعَوُاْ ٱللَّهَ مُخۡلِصِينَ لَهُ ٱلدِّينَ لَئِنۡ أَنجَيۡتَنَا مِنۡ هَٰذِهِۦ لَنَكُونَنَّ مِنَ ٱلشَّٰكِرِينَ ﴿٢٢﴾ فَلَمَّآ أَنجَىٰهُمۡ إِذَا هُمۡ يَبۡغُونَ فِي ٱلۡأَرۡضِ بِغَيۡرِ ٱلۡحَقِّ ...﴿٢٣﴾ ﴾ [يونس].

٤- الرياح الحاصبة:

وهي ريح تهب بسرعة تصل إلى ٨٠ كم/ ساعة وهي عاصفة تثير الرمال والحصى وتهز الأشجار بأكملها ويصعب السير ضدها بل ويتعذر خلالها المشي عموما،كما في قوله تعالى:

﴿ أَفَأَمِنتُمۡ أَن يَخۡسِفَ بِكُمۡ جَانِبَ ٱلۡبَرِّ أَوۡ يُرۡسِلَ عَلَيۡكُمۡ حَاصِبًا ﴾ [الإسراء:٦٨].

وهذا الحاصب المثير للرمال قد يكون مفيدا في استعجال نزول المطر حيث تحصل منه السحب على نوى التكاثف:كذرات الغبار وملح الطعام وكلوريد الكالسيوم وثاني أكسيد الكبريت وغير ذلك من الذرات المتطايرة من سطح الأرض كنواتج الاحتراق ومقذوفات البراكين وشظايا الشهب علاوة على بخار الماء،وتعمل الرياح بذلك كلواقح مائية وترابية للسحب فتثيرها فيسقط المطر منها،أي أن هذه الرياح ذاريات تصنع السحاب كما في وصف القرآن الكريم بقوله تعالى:

﴿ وَالذَّارِيَاتِ ذَرْوًا ① ﴾ [الذاريات].

وقوله سبحانه:

﴿ وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً ﴾ [الحجر:٢٢].

وأما إذا كانت هذه الرياح جافة غير مثيرة للسحاب والمطر، أي حاصب لافح يكثر هبوبه في الصحاري، ويسمى ريح الحمى في تركيا وإيران، ويطلق عليه ريح السم في الصحراء العربية وليبيا، أو الرياح اللافحة في الجزائر ومراكش، أو الهبوب في السودان، والخماسين في مصر، وكلها أسماء متعددة لرياح جافة ساخنة أشبه بتنفس حارق من الجحيم وكأنها خبزت في فرن الصحراء لتهب حاملة الرمل والتراب وحتى الحصى المكتسح من الأرض الحجرية؛ ولذا يطلق عليها الحاصب والتي تهب فجأة منتشرة في السماء لتحيل لونها السماوي الجميل إلى ظلام أو لون أصفر يحجب الشمس، وعندئذ ينزل بدو الصحراء من على ظهور إبلهم التي ترقد عندئذ على الرمال ومؤخرتها في اتجاه العاصفة وتمد رقابها الطويلة على الأرض حيث يرقد الناس راكعين خلف بهائمهم ويتحرك الرملحولهم من جميع جوانبهم لدرجة قد تدفنهم وقافلتهم بالكامل تحت الرمال، كما أن تحول لون السماء إلى اللون الأصفر ظاهرة ضوئية معروفة بالتشتت،



الضوء على الحصى ليعطي تشتتا أكثر في اللون الأصفر، فيظهر الهواء كله بهذا اللون كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَئِنْ أَرْسَلْنَا رِيحًا فَرَأَوْهُ مُصْفَرًّا لَّظَلُّوا مِن بَعْدِهِ يَكْفُرُونَ ﴿٥١﴾ ﴾ [الروم].

وهناك ريح باردة في المناطق القطبية تحمل معها دوامات تعمي العيون ببلّورات ثلجية، ويسميها أهالي سيبيريا بالرئيس أو الرجل العجوزأو البورجا،وهي تلسع الوجوه ببلُّورات الثلج، وتجعل الإنسان كالأعمى وسط الظلام علاوة على الصفير أو العواء المخيف لهذه الريح المملوءة بالصقيع وفيها برد شديد (صِرٌّ) يتلف الزرع كما في قوله تعالى:

﴿ كَمَثَلِ رِيحٍ فِيهَا صِرٌّ أَصَابَتْ حَرْثَ قَوْمٍ ظَلَمُوٓا۟ أَنفُسَهُمْ فَأَهْلَكَتْهُ ۚ وَمَا ظَلَمَهُمُ ٱللَّهُ وَلَٰكِنْ أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ ﴿١١٧﴾ ﴾ [آل عمران].

٥- الصرصر:

وهي الرياح التي تصل سرعتها إلى ٩٠كم/ ساعة، فتصبح شديدة العصف تكسر المداخن والأشجار وتكون شديدة البرودة وعالية الصَّوت كما في قوله تعالى: ﴿ فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ رِيحًا صَرْصَرًا فِىٓ أَيَّامٍ نَّحِسَاتٍ لِّنُذِيقَهُمْ عَذَابَ ٱلْخِزْىِ فِى ٱلْحَيَوٰةِ ٱلدُّنْيَا ﴾ [فصلت:١٦].

٦- القاصفة:

وهي الرياح التي تصل سرعتها إلى ١٠٠كم/ ساعة وتقلع الشجر من جذوره وتهشم النوافذ وتغرق السفن كما في التهديد الإلـهي بريح قاصف أشد ضراوة من الحاصب كما في قوله تعالى:

﴿ أَفَأَمِنتُمْ أَن يَخْسِفَ بِكُمْ جَانِبَ ٱلْبَرِّ أَوْ يُرْسِلَ عَلَيْكُمْ حَاصِبًا ثُمَّ لَا تَجِدُوا۟ لَكُمْ وَكِيلًا ﴿٦٨﴾ أَمْ أَمِنتُمْ أَن يُعِيدَكُمْ فِيهِ تَارَةً أُخْرَىٰ فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفًا مِّنَ ٱلرِّيحِ فَيُغْرِقَكُم بِمَا كَفَرْتُمْ ﴾ [الإسراء].



٧- الصرصر العاتية:

وهي الرياح العاصفة المتعدية والزوبعة الهوجاء المتجاوزة لكل الحدود وتصل سرعتها إلى ١٢٠ كم/ ساعة تتلف مساحات واسعة من المباني وتقتل البشر كما حدث في هلاك قوم عاد في قوله تعالى:

﴿ وَأَمَّا عَادٌ فَأُهْلِكُوا۟ بِرِيحٍ صَرْصَرٍ عَاتِيَةٍ ﴿٦﴾ سَخَّرَهَا عَلَيْهِمْ سَبْعَ لَيَالٍ وَثَمَـٰنِيَةَ أَيَّامٍ حُسُومًا فَتَرَى ٱلْقَوْمَ فِيهَا صَرْعَىٰ كَأَنَّهُمْ أَعْجَازُ نَخْلٍ خَاوِيَةٍ ﴿٧﴾ فَهَلْ تَرَىٰ لَهُم مِّنۢ بَاقِيَةٍ ﴿٨﴾ ﴾ [الحاقة].

٨- الأعاصير:

وتعتبر من الظواهر الطبيعية الأكثر خطورة ورعبا، ويمكن أن يمتد أثرها على مساحات واسعة، وقد تستمر من بضعة أيام إلى عدة أسابيع وتنتج قوتها التدميرية من ثلاثة عوامل:

أ ـ الرياح العاصفة التي يمكن أن تصل سرعتها إلى ٥٠٠ كم/ ساعة.

ب ـ الأمطار الغزيرة المرافقة للرياح.

جـ ـ الأمواج البحرية الزاحفة على شواطئ البحار والمحيطات.

ورغم أن عواصف الرعد تكون مصحوبة بالبرق والمطر لما فيه خير البلاد والعباد إلا أن الناس يخافون منها لأنها قد تكون مصحوبة بإعصار مدمر، حيث يتدلى من السحابة الركامية قمع الإعصار، الذي يشبه خرطوم الفيل ؛ لأنه يتدلى من قاع السحابة ليصل إلى الأرض، وقد يحدث في جدار القمع تفريغ كهربائي شديد ومدمر يجعله يبدو كأنما يشتعل نارا كما في قوله تعالى:

﴿ فَأَصَابَهَآ إِعْصَارٌ فِيهِ نَارٌ فَٱحْتَرَقَتْ ﴾ [البقرة:٢٦٦].

ولا يقتصر الأمر على إشعال النار في طريق الإعصار بل إن القمع يعمل كالمكنسة الكهربائية يكتسح معه كل شيء لأن الرياح تدور من حوله وتلف بصوت يصم الآذان وبسرعة بالغة تزيد على ٣٠٠ أو ٥٠٠ أو ربما ٨٠٠ كم/ ساعة وهي دوامة تهرع متسابقة إلى قلب الخرطوم حاملة معها كل ما على الأرض حتى المباني فيما عدا المساكن المسلحة. وترجع قوة الشفط في هذه الدوامة إلى وجود تيارات حمل شديدة صاعدة تدفع الهواء إلى أعلى قلب الإعصار بسرعة تصل إلى ٣٠٠ كم/ ساعة، فتلتقط كل ما يصادفها من الأجسام حتى الثقيل منها كالسيارات والماشية والخيل والناس وتحملها أحيانا عبر مسافات بعيدة. وقد تهبط بها بعد ذلك،علاوة على أن الضغط الجوي داخل قمع الإعصار ينخفض سريعا بالنسبة إلى الوسط المحيط فتنفجر المنازل والصوامع



بجدرانها وأسقفها بفرقعة ناتجة عن فروق الضغط خارج وداخل القمع. ويسمى هذا النوع «تورنادو» حيث لا يتجاوز خط سير الإعصار عن طول قدره ٤٠ كم وعرض ٣٠٠ متر في المتوسط، وقد يسمى «البارم».

أما أعاصير المناطق الاستوائية فهي أعاصير البحار الحارة وهي أشد نكالا وأعظم دمارا؛ ولذلك يطلق عليها (النكباء) وبرغم أنها أقل صوتا في أثناء سيرها عن التورنادو إلا أنها عاصفة أكبر؛ لأنها قد تغطي مساحة قدرها عدة آلاف كيلو متر مربع وبدلا من أن تستغرق نصف دقيقة في مرورها نجدها تمكث في المكان الواحد نحو ٢٤ ساعة قبل أن تغادره إلى مكان آخر، ويطلق الناس على هذا الإعصار المخيف أسماء مختلفة مثل التيفون والسيكلون (لفة الثعبان) والويلي ويلي والباجيويو، أما في أمريكا فيسمى الهاريكان حيث ينتشر على طول ساحل الخليج في أمريكا وخليج المكسيك وغيرها، ويكتسح كثيرا من المدن، علاوة على هلاك الآلاف من الأرواح. ويجب التمييز بين هذه الأعاصير والتورنادو؛ لأنها ليس لها قمع شافط مثل التورنادو ولكنها دوامة عاتية تدور الرياح فيها حول مركزها بسرعات تصل إلى ٤٠٠ كم/ ساعة.

ومن حسن الحظ أن الأعاصير الاستوائية (النكباء أو الهاريكان أو التيفون أو السيكلون ـ وكلها مسميات لنوع واحد من الأعاصير المخيفة المرعبة) قلما تسير على اليابس، وهي عندما تمر على الأرض تحدث دمارا شاملا فتهدم البيوت وتقلع الغابات من جذورها، ومن عجيب أمر هذه الأعاصير أن معظم ما تزهقه من أرواح البشر لا يرجع سببه المباشر إلى سرعة الرياح حول مركز الإعصار؛ لأن ثلاثة أرباع الخسائر تنجم عن أمواج البحر العظيمة التي تنساب كجدار ضخم من الماء تدفعه الرياح العاصفه فوق مناطق الساحل فتباغت الناس فلا يستطيعون هربا، كموجة خليج البنغال التي أهلكت ٣٠٠ ألف شخص. فليس على الأرض عاصفة تجعل الإنسان يشعر بضآلته وقلة حيلته مثل الهاريكان، وليس من شك أن من صادفها لن ينساها طول حياته، كما أن الإنسان رغم تقدمه في عصر الفضاء فإنه عاجز أمامها لأنها ستظل فوق مستوى البشر ولا يمكنه سوى رصدها ومحاولة التنبؤ بها والتحذير منها. ويبلغ ارتفاع الأمواج البحرية في مثل هذه العواصف إلى مائة قدم.

ولقد ذكر القرآن الكريم أمثلة من كوارث الأمم الغابرة،وأهمها الفيضان العظيم الذي حدث أيام سيدنا نوح - عليه السلام - الذي سارت سفينته في موج كالجبال في عاصفة عاتية ممطرة، كما في قوله تعالى: ﴿ وَهِىَ تَجۡرِى بِهِمۡ فِى مَوۡجٖ كَٱلۡجِبَالِ ... ﴿٤٢﴾ ﴾ [هود].

جدول مقياس بوفورت

مقياس بوفورت **Beawfort** (مقياس قوى الريح) عن الأرصاد الجوية مع التقسيم القرآني

قوة الريح	تسميتها	مظاهرها على اليابسة	مظاهرها على سطح البحر	ضغطها كغم لكل متر مربع	سرعتها متر/ الثانية	وصفها في القرآن	السند القرآني
صفر	ساكنة	يتصاعد الدخان عمودياً	وينمو البحر كالمرآة	صفر	صفر	ساكنة	﴿ إِن يَشَأْ يُسْكِنِ ٱلرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَىٰ ظَهْرِهِۦٓ ﴾ [الشورى:٣٣]
١	ريح طيبة	تتحرك أوراق الأشجار والأعلام الصغيرة	مويجبات كبيرة	١	٤,٤	طيبة	﴿ حَتَّىٰٓ إِذَا كُنتُمْ فِى ٱلْفُلْكِ وَجَرَيْنَ بِهِم بِرِيحٍ طَيِّبَةٍ ﴾ [يونس:٢٢]
٢	نسيم نشيط	تهتز الأشجار الصغيرة	تكبر الأمواج المعتدلة	٥	٩,٣	مبشرات لواقح	﴿ وَأَرْسَلْنَا ٱلرِّيَٰحَ لَوَٰقِحَ ﴾ [يونس:٢٢] ﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦٓ أَن يُرْسِلَ ٱلرِّيَاحَ مُبَشِّرَٰتٍ وَلِيُذِيقَكُم مِّن رَّحْمَتِهِۦ ﴾ [الروم:٤٦]
٣	نسيم قوى شديد	تتحرك أغصان الأشجار	تتشكل الأمواج الكبيرة	٩	١٢,٤	شديدة	﴿ كَرَمَادٍ ٱشْتَدَّتْ بِهِ ٱلرِّيحُ فِى يَوْمٍ عَاصِفٍ ﴾ [إبراهيم:١٨]
٤	عاصفة معتدلة	تهتز الأشجار بأكملها	يعلو الموج ويزيد	١٤	١٥,٥	قاصف	﴿ فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفًا مِّنَ ٱلرِّيحِ ﴾ [الإسراء:٦٩]
٥	عاصفة ناهضة	تتكسر الأغصان الصغيرة	تعلو الأمواج	٢٠	١٨,٩	قاصف	﴿ فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفًا مِّنَ ٱلرِّيحِ ﴾ [الإسراء:٦٩]
٦	عاصفة شديدة	تتلف بعض المنشآت	أمواج عالية وزاذ البحر قد يؤثر على مدى الرؤية	٢٧	٢٢,٦	عاصف	﴿ جَآءَتْهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَآءَهُمُ ٱلْمَوْجُ مِن كُلِّ مَكَانٍ ﴾ [يونس:٢٢]

تابع جدول مقياس بوفورت

قوة الريح	تسميتها	مظاهرها على اليابسة	مظاهرها على سطح البحر	ضغطها كغم لكل متر مربع	سرعتها متر/ الثانية	وصفها في القرآن	السند القرآني
٧	عاصفة هوجاء	تقلع الأشجار وتهد المباني	أمواج عالية جدا تتقوس أعاليها فتؤثر على مدى الرؤية	٤٠	٢٦,٤	عاصف	﴿ وَلِسُلَيْمَٰنَ ٱلرِّيحَ عَاصِفَةً تَجْرِي بِأَمْرِهِۦٓ ﴾ [الأنبياء:٨١]
٨	زوبعة	تتلف مساحات شاسعة	أمواج عالية قد تخفى السفن الصغيرة وزبد شديد	٥٠	٣٠,٥	عاتية	﴿ وَأَمَّا عَادٌ فَأُهْلِكُوا۟ بِرِيحٍ صَرْصَرٍ عَاتِيَةٍ ۝٦ ﴾ [الحاقة:٦]
٩	إعصار	يندر حدوثه في غير البحر	الهواء ممتلئ بالزبد والرذاذ وتضعف الرؤية	٦٠	٣٤,٨	عاتية	﴿ وَأَمَّا عَادٌ فَأُهْلِكُوا۟ بِرِيحٍ صَرْصَرٍ عَاتِيَةٍ ۝٦ ﴾ [الحاقة:٦]

ويصف القرآن الكريم مثل هذه الأعاصير والعواصف البحرية وما يصاحبها من ظلام دامس وأمواج متراكمة وسحاب ركامي يحيل النهار إلى ليل في قوله تعالى:

﴿ أَوْ كَظُلُمَٰتٍ فِى بَحْرٍ لُّجِّىٍّ يَغْشَىٰهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ سَحَابٌ ظُلُمَٰتٌۢ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَآ أَخْرَجَ يَدَهُۥ لَمْ يَكَدْ يَرَىٰهَا وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ ﴿٤٠﴾ ﴾ [النور].

ونسأل الله أن يجعل القرآن نور قلوبنا وضياء بصائرنا وألا يسلط علينا مثل هذه الأعاصير إنه نعم المولي ونعم النصير.

ومن الأعاصير التي تظهر أحيانا في منطقتنا شرق البحر المتوسط خلال موسم الشتاء عندما تعم العواصف الممطرة الباردة التي تثير السحب الركامية العاصفة والتى تسحب الماء عند مرورها فوق سطح البحر إلى أعلى؛ ولذلك يسميها الناس (نافورة الماء) (وقديما سماها العرب: التنين الطائر) لأن هذه العاصفة قد تسحب ماء البحر وما به من أسماك في نافورة على هيئة قمع قطره نحو ٥٠ مترا وارتفاعه نحو ٣٠٠ متر يتدلى من السحابة الركامية إلى سطح البحر متنقلا هنا وهناك حتى يضمحل. وهذه النافورة ترفع السمك الصغير إلى قواعد السحب وعندما تهدأ العاصفة يتساقط السمك مع المطر؛ ولهذا سادت الخرافات وأطلقوا عليها التنين الطائر، بينما نزل القرآن يشير إلى الإعصار بأسلوب علمي موضحا ما به من نار، كما في قوله تعالى:

﴿ فَأَصَابَهَآ إِعْصَارٌ فِيهِ نَارٌ فَٱحْتَرَقَتْ ﴾ [البقرة:٢٦٦].

وإلى العواصف البحرية وما يصاحبها من أمواج وسحب كما في آية [النور:٤٠]، علاوة على الإشارة إلى أنواع الرياح حسب سرعتها كما ذكرنا في التقسيم القرآني العلمي المناظر تماما للتقسيم الذي قام به علماء الأرصاد الجوية في هذا العصر لفائدة الملاحة الجوية والبحرية، وصدق الحق -تبارك وتعالى- بقوله سبحانه:

﴿ لَوْ أَنزَلْنَا هَٰذَا ٱلْقُرْءَانَ عَلَىٰ جَبَلٍ لَّرَأَيْتَهُۥ خَٰشِعًا مُّتَصَدِّعًا مِّنْ خَشْيَةِ ٱللَّهِ ﴾ [الحشر:٢١].

ويشير القرآن الكريم إلى سرعة الرياح بأسلوب كمي في وصف الرياح المسخرة لسيدنا سليمان في آيتين كريمتين في قوله تعالى:

﴿ وَلِسُلَيْمَٰنَ ٱلرِّيحَ عَاصِفَةً تَجْرِى بِأَمْرِهِۦٓ إِلَى ٱلْأَرْضِ ٱلَّتِى بَٰرَكْنَا فِيهَا ﴾ [الأنبياء:٨١].

أي كما قال المفسرون: سخرنا لسليمان الريح عاصفة سريعة تسير بمشيئته وإرادته إلى أرض الشام المباركة بأشجارها وأزهارها وثمارها، وأن هذه الريح كانت تجري مسخرة لسليمان تقطع به المسافات الشاسعة في ساعات معدودة تحمله مع جنده فينتقل بها من بلد لآخر تغدو به مسيرة شهر وترجع (تروح) به مسيرة شهر كما في قوله تعالى:

﴿ وَلِسُلَيْمَٰنَ ٱلرِّيحَ غُدُوُّهَا شَهْرٌ وَرَوَاحُهَا شَهْرٌ ﴾ [سبأ:١٢].

وإذا تدبرنا هاتين الآيتين نستطيع أن نحسب سرعة ريح سليمان التي وصفها القرآن بأنها من نوع العاصفة في الآية الأولى ثم وصف سرعتها كميا (كما أعتقد والله أعلم) في الآية الثانية.

ونحن نعلم أن القرآن نزل بلغة العرب الذين كانوا - وقت التنزيل - وما زالوا يقسمون النهار إلى ما يقابل ١٢ ساعة من ساعاتنا حاليا وسموها على الترتيب من الشروق إلى الغروب كما يلي:

الشروق - البكور - الغدو - الضحى - الهاجرة - الظهيرة - الرواح - العصر - القصر - الأصيل - العشي - الغروب.

كما قسموا ساعات الليل إلى ١٢ ساعة أسماؤها على الترتيب حتى الصباح كما يلي: الجهمة - الشفق - الغسق - العتمة - السدفة - الزلة - الزلفة - البهرة - الفجر - الصبح - الصباح.

وباستعراض هذه الساعات العربية اليومية نجد أن كلا من الغدو والرواح يمثل ساعة من ساعات النهار. وبالرجوع إلى الوصف القرآني لسرعة ريح سليمان في الآية الأخيرة نستطيع أن نفهم النص [سبأ: ١٢]. كما يلي: أن غدوها، أي ساعتها عند الذهاب تعادل مسيرة شهر، أي تعادل ثلاثين غدوا من غدونا نحن المخاطبين بالقرآن. وأن رواحها، أي ساعتها عند الإياب تعادل مسيرة شهر أي تعادل ثلاثين رواحا من رواحنا.



وإذا اعتبرنا القياس بالسير على الأقدام في غدونا ورواحنا وأن الإنسان يسير سيرا عاديا بمعدل ٦ كيلو مترات في الساعة فإن مسيرة الرياح في ساعة (غدوا أو رواحا) تعادل مسيرتنا (غدوا أو رواحا) شهرا كاملا، أي تعادل مسيرتنا على الأقدام لمدة ٣٠ ساعة بمعدل ساعة كل يوم من أيام الشهر والله أعلم.

ريح سليمان تقطع كل ساعة مسافة قدرها ٣٠ × ٦ = ١٨٠ كم.

سرعة ريح سليمان = ١٨٠ كم/ ساعة.

وهي فعلا سرعة العاصفة الشديدة كما وصفها القرآن بأنها عاصفة والله أعلم.

ولو أخذنا القياس بمسيرة الإبل في الصحراء (علما بأن سرعة الإبل في المتوسط ١٦ كم/ ساعة) فإن سرعة ريح سليمان = ٣٠ × ١٦ = ٤٨٠ كم/ ساعة وهذه تساوي تقريبا سرعة الريح النفاث أو التيارات النفاثة السريعة التي اكتشفها اليابانيون بل وركبوها بالبالونات عام ١٩٤٢ م خلال الحرب العالمية الثانية على ارتفاع ٣٠ ألف قدم عند حافة الإستراتوسفير، أي فوق السحاب ليهاجموا بها سواحل أمريكا. فهل ركب سيدنا سليمان هذا التيار النفاث الموجود فوق السحاب ليصل إلى أرض الشام المباركة؟ والله أعلم.

١٠- التيار النفاث:

لقد حرص اليابانيون على بقاء بالوناتهم على ارتفاع ٣٠ ألف قدم لتستغل الدفع بواسطة التيار النفاث بسرعة ٣٠٠ ميل/ ساعة أي ٤٨٠ كم/ ساعة واستعانوا بإلقاء شكاير الرمل وتسريب الأيدروجين عند الهبوط

أو الصعود على الترتيب بحيث تتم الرحلة في نفق التيار النفاث بينها وبين سواحل أمريكا مسافة خمسة آلاف ميل، وتنبه الأمريكيون إلى هذه الحيلة الجديدة وبدأت الأبحاث بعد الحرب لكشف أسرار هذه التيارات النفاثة وتبين وجود سبعة تيارات تقع أربعة منها بقرب التروبوبوز على طول أمكنة تلاقي كتل الهواء الباردة والساخنة وبتوجيه من حركة دوران الأرض حول نفسها فيتكون النفق الذي تصل سرعة الرياح عند حافته إلى ٥٠ ميلا/ ساعة ولكنها تتزايد بسرعة نحو مركزه إلى ٣٠٠ ميل/ ساعة أي بسرعة أكبر من سرعة تحرك الأعاصير على ارتفاع ١٦ كم فوق خط الاستواء و٩ كم فوق القطبين، أي فوق طبقة التروبوسفير مباشرة، وبهذا فإن التيار النفاث فوق مطبخنا الجوي وقريب منا. فقد يركب الإنسان هذا التيار النفاث ممتطيا بالونا عابرا في هدوء ليرى تحته مثلا إعصارا وسحبا وأمطارا عاتية دون أن يتأثر بهذه العواصف. وليس مستبعدا أن يكون سيدنا سليمان قد امتطى هذا التيار النفاث بسرعة حوالي ٤٨٠ كم / ساعة .. والله أعلم.

إن هذه التيارات النفاثة من أنظمة الريح حول الكرة الأرضية التي تجري صامتة (دون صوت لتخلخل الهواء عند هذا الارتفاع) وهي غير مرئية لضعف تشتت الضوء في الطبقات العليا. وقد تم اكتشافها في منتصف القرن العشرين، ولم يدر بأذهان الناس قديما وجود تيارات نفاثة بمثل هذه السرعة فوق رءوسهم، ولوتسربت هذه التيارات إلى الأرض لحدثت كارثة وصدق الحق تبارك وتعالى:

﴿ قُلْ هُوَ ٱلْقَادِرُ عَلَىٰٓ أَن يَبْعَثَ عَلَيْكُمْ عَذَابًا مِّن فَوْقِكُمْ أَوْ مِن تَحْتِ أَرْجُلِكُمْ ﴾ [الأنعام:٦٥].

وليس العذاب من السماء مقصورا على التيار النفاث بل يشمل كل الاحتمالات الفوقية من نيازك ومذنبات وإشعاعات أو دخان أو غير ذلك مما أحاط به القرآن في قوله تعالى:

﴿ وَمَا يَعْلَمُ جُنُودَ رَبِّكَ إِلَّا هُوَ ﴾ [المدثر:٣١].

ثانياً: السحاب

يقول الله تعالى في القرآن الكريم: ﴿ إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِى تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٦٤﴾ ﴾ [البقرة].



وبهذا فإن نزول الماء من السماء لإحياء الأرض الميتة بنمو النبات ونشر الدواب فيها من إنسان وحيوان وكذلك تصريف الرياح والسحاب،أي التوجيه الإلـهي لهما بالحركة من جهة إلى أخرى ومن حال إلى حال بالتسخير الدائم الموجه بأمره سبحانه لآيات لقوم يعقلون،بل ودلائل تهدي أهل العلم والعقل إلى المعرفة بوجود الخالق وقدرته وحكمته،وإلى أهمية الماء لأنه العنصر الأساسي لنسيج الحياة،إذ إن أجسام الكائنات الحية من إنسان وحيوان ونبات تحتوي على ثلاثة أخماسها من الماء الذي يعمل على إذابة كثير من المواد الكيماوية الضرورية وحملها إلى الخلايا الحية وصدق تعالى بقوله:

﴿وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾﴾ [الأنبياء].

وقوله سبحانه : ﴿وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ﴾ [النور:٤٥].

وكوكب الأرض محاط بغلاف مائي يغطي ثلاثة أرباع السطح،علاوة على بحيرات وأنهار وهواء محمل ببخار الماء وسحب هنا وهناك. وإذا سكبت جميع هذه المياه في وعاء هائل فإنها ستشغل ٣٥بليون قدم مكعب معظمها مالح في البحار والمحيطات، بينما تمثل المياه العذبة ٣٪ فقط ومعظمها متجمد فوق قمم الجبال وعند القطبين والأنهار الجليدية والباقي في الأنهار والينابيع والمياه الجوفية، ويحتوي جو

الأرض على ١٪ من هذه المياه في أي وقت ومع ذلك فإن هذه النسبة الضئيلة على هيئة ضباب وسحاب تعتبر مسئولة عن الكثير من المشاعر السارة والحزينة؛ لأنها تشكل الندى الذي تتجمع قطراته كعقد من اللؤلؤ على أعشاب المروج والمراعي،وتصنع الأمطار بشرى بين يدي رحمة الله،وتبلور زهور الثلج مع ريح الشتاء،وتكوِّن الضباب على شواطئ البحار والمحيطات،وتنتج السيول التي تحملها العواصف والأعاصير المقرونة بسرعة الرياح المدمرة الهوجاء والتى تشيع الدمار والخراب للحرث والنسل.

والماء بخواصه الحرارية المميزة بالتسخين والتبريد التدريجي يساعد على تلطيف درجة حرارة الجو،كما أن تمدده الشاذ بزيادة حجمه عند تجمده يجعل الماء البارد أقل كثافة ويظل طافيا على سطح البحيرات والأنهار،بينما الماء الدافئ في الأعماق أكبر كثافة ليحفظ حياة الكائنات البحرية، نظرًا لسيولته مما يساعد على تحرك هذه الكائنات. وسبحان الله أعطى للماء خواصَّ فريدة في تمدده الشاذ ليحافظ على حياة الكائنات البحرية تحت الماء عندما يتجمد سطحه في الشتاء.

والضباب الذي يستر وديان الجبال والندى والصقيع الذي يزين النباتات عند الفجر مظاهر متشابهة لتكثيف الرطوبة من الجو،فالضباب والشابورة لا تخرج عن كونها سحبا على مستوى الأرض؛ لأن الهواء البارد أثقل من الهواء الساخن،كما أن تكثف بخار الماء إلى ندى أو نقيطات سحاب يصاحبها إطلاق حرارة كامنة تدفئ الجو المحيط لتقلل من التأثير القارس للبرد عند سطح الأرض،وعند شروق الشمس يسخن الجو ويتبخر الضباب والندى بسرعة مرة أخرى في دورات متتالية. ومن المعروف أنه إذا تم تسخين الهواء بفعل الشمس فإنه يرتفع حاملا قدرا كبيرا من الرطوبة في صورة بخار ماء يتصاعد في السماء ويحدث هذا لسببين،هما: سخونته وخفة وزنه فالهواء المشبع بالرطوبة أخف من الهواء الجاف(فالقدم المكعب من بخار الماء يزن $\frac{٣}{٥}$ وزن قدم مكعب من الهواء الجاف في نفس درجة الحرارة والضغط، وبمجرد بلوغ الهواء الطبقات العليا يتمدد ويبرد لانخفاض الضغط ودرجة الحرارة) ويبدأ بخار الماء في التكثف ليصبح نقيطات مطر وعندئذ يتم إطلاق كمية من الحرارة الكامنة للتكثيف،فيرتفع الهواء المحمل بالماء ثانية إلى مناطق أشد برودة في التروبوسفير فيتم تجمده مكونا بلُّورات من الثلج والجليد مع إطلاق حرارة كامنة للتجمد فيستمر بذلك عمود الهواء في الارتفاع.

وبهذه الطريقة المتزايدة ذاتيا تتحدى تيارات الجو الرطب قوة الجاذبية، فترتفع عشرين أو ثلاثين ألف قدم فوق سطح الأرض، تحمل الماء أولا كبخار ثم كنقيطات ماء ثم في أقصى ارتفاع كبلُّورات ثلجية أو

أو جليدية مشحونة بكميات خرافية من الطاقة الحرارية الكامنة منطلقة من هذه الجزيئات الصغيرة البسيطة من الماء، وهذه الطاقة أصلها من الشمس التي بخرت الماء عند البداية من سطح الأرض إلى السماء على هـيئة بخار عـادي فتكثف في الجو العلوي إلى قطرات ماء أو ثلج ليرد إلينا ما سبق أن أخذه من حرارة كامنة مستمدة أصلا من طاقة الشمس التي تعتبر دينامو هذه الدورة كما أوضحنا، مصداقا لقوله تعالى: ﴿ وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا ﴿١٣﴾ وَأَنزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا ﴿١٤﴾ ﴾ [النبأ].

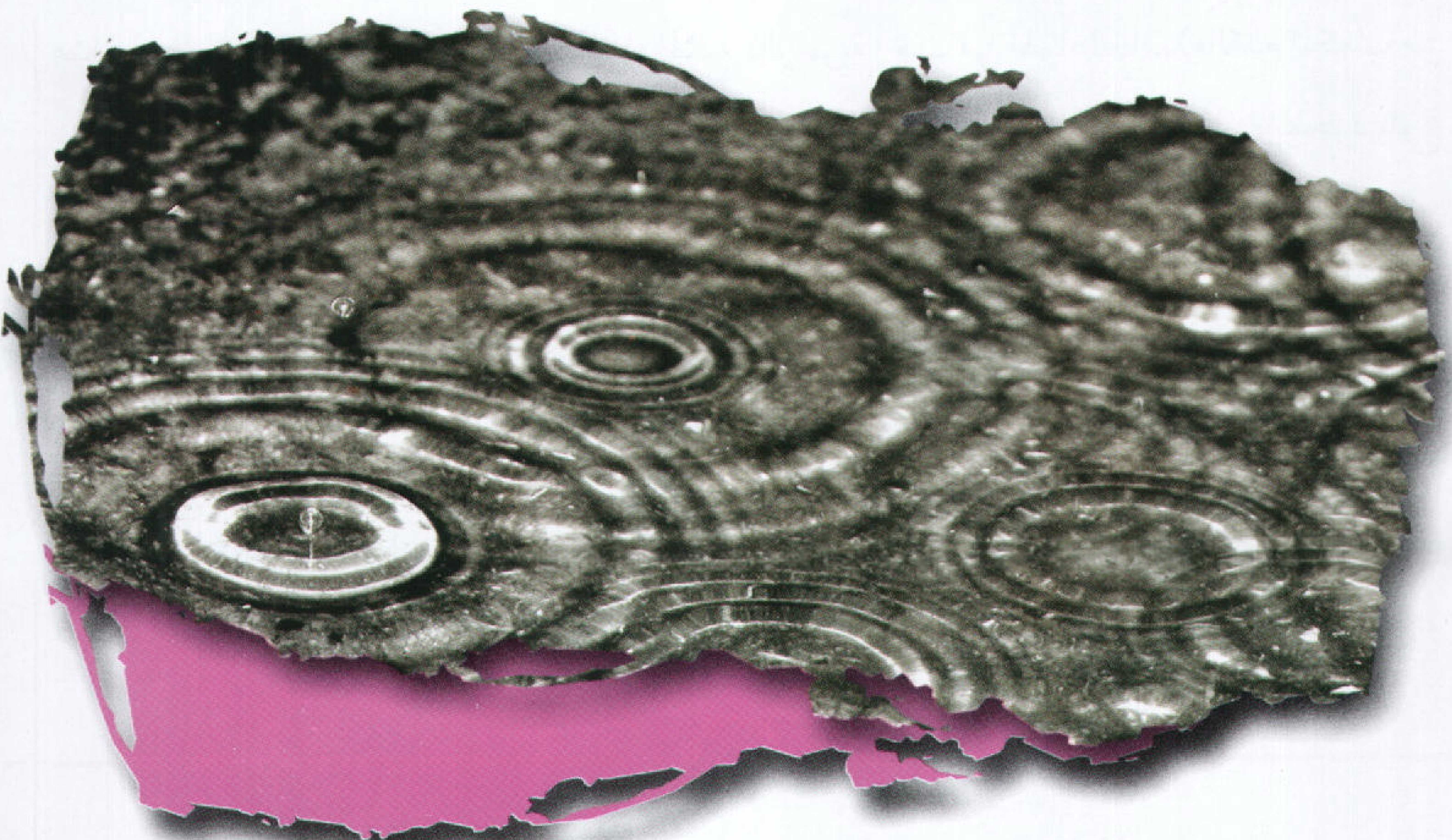
وقوله تعالى مشيرا إلى رجوع أو عودة الماء من السماء ورجوع الطاقة الحرارية التي سبق امتصاصها عند التبخير إلى سماء السحاب عند التكثيف والتجميد ضمن معاني الآية الكريمة:

﴿ وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الرَّجْعِ ﴿١١﴾ ﴾ [الطارق].

وسبحان الله الرافع الخافض فما صعد من بخار الماء من سطح الأرض وما تم امتصاصه من طاقة الشمس لتبخير هذا الماء يعود مرة أخرى إلى الأرض في دورة مستمرة تتم بقدرة الله وحكمته وعلمه المطلق،وهو سبحانه القائل بأن سلطانه وعرشه على الماء في قوله تعالى:

﴿ وَكَانَ عَرْشُهُ عَلَى الْمَاءِ ﴾ [هود:٧].

أي كان وسيظل سلطان الله على الماء كمنبع الحياة وسرها؛ ولهذا أعطى للماء خواص مذهلة أبهرت العلماء على اختلاف عقائدهم. ولسنوات طويلة تحير رجال الأرصاد الجوية في إجابة سؤال يبدو سهلا وهو كيف تتكون قطرات المطر؟ وقطرات المطر أكبر من نقيطات السحاب بملايين المرات؛ ويتساءل الجميع:



لماذا تتكون السحب وتتجه إلى مكان دون آخر؟ وغير ذلك من أسئلة ما زال وسيظل العلم يلهث وراء أسرارها.

ويأخذ السحاب صورا متعددة كما يلي:

١- الضباب:

الضباب ظاهرة طبيعية تهم الشعراء والرسامين ولكنها تزعج وتخيف العاملين في المطارات والموانئ وراكبي السيارات والطيارين وقباطنة السفن لانعدام الرؤية بسبب الضباب؛ لهذا يصدر رجال الأرصاد الأوامر بغلق المطارات وتوقف السفن. ويحاول العلماء حاليا إعادة توزيع الرطوبة في المطارات بتحويل الضباب البارد إلى ثلج بالرش بمادة يوديد الفضة أو الثلج الجاف، أو باستخدام حركة مراوح طائرات الهيليوكوبتر لخلط الهواء الجاف مع الضباب للمساعدة على تبخيره، أو بتطبيق التدفئة المحلية في المطار لمحاولة إزالة الضباب، وكلها طبعا عمليات باهظة التكاليف رغم أنها لا مفر منها في بعض الأحوال لتسهيل هبوط وإقلاع الطائرات.

والضباب عبارة عن تجمع قطيرات الماء الدقيقة أو تجمع بلُّورات الثلج الصغيرة ويتشكل على سطح الأرض وخاصة في الوهاد والمنخفضات وفوق سطح الماء مباشرة مشكلا طبقة يتراوح سمكها بين متر وعشرات الأمتار مما يقلل من الرؤية الأفقية، ويتألف الضباب في درجات الحرارة التي تزيد عن ٢٠°م من قطيرات الماء الصغيرة، أما في درجات الحرارة الأكثر انخفاضا فتتألف من بلُّورات ثلجية صغيرة، وتتكون قطرات الماء في الضباب بأقطار تتراوح قطرها ما بين ٠,٥ إلى ١٠٠ ميكرون وبكثافة تصل إلى ١٠٠٠ قطيرة في السنتيمتر المكعب، ولكي يتشكل الضباب لا بد من قطرات توفر البخار فوق المشبع في الجو بالكثافة المناسبة وتوفر نوى التكاثف من قطيرات الماء ودقائق الغبار وهباب الفحم وكل الشوائب العالقة في الجو والتي تزداد كثافتها نتيجة زيادة تلوث هواء المدن عنه في الأرياف والجبال والبحار؛ ولهذا يمتاز ضباب المدن بالكثافة الكبيرة والثبات، وهناك نوعان من الضباب هما ضباب التبرد، وضباب التبخر، والأول يحدث فوق الأسطح الباردة شتاء أو عند ارتفاع الطبقات الهوائية الدافئة الغنية بالرطوبة إلى أعلى حيث يتم تبريدها، وأما الثاني فيحدث عند تبخر كمية من الماء المكشوف الدافئ نسبيا خلال مرور تيارات هواء باردة. ويكون لون الضباب سماويا مائلا للزرقة إذا كان خفيفا وبقطيرات صغيرة، بينما يكون اللون أبيض داكنا أو كالحليب إذا كان كثيفا وبقطيرات كبيرة طبقا لقوانين تشتت الضوء.

ولقد وجد العلماء أن جو الأرض لا يستطيع أن يحمل أو يستوعب كميات غير محدودة من بخار الماء،بل إن في مقدوره أن يحمل فقط كمية معينة لا سبيل إلى زيادتها وعندئذ نقول: إن الهواء وصل إلى درجة التشبع أو نقط الندى، وهذه الدرجة تتغير بتغير درجة الحرارة، فكلما ارتفعت درجة الحرارة زادت قدرة الهواء على حمل بخار الماء، فإذا كانت درجة حرارة الهواء مثلا ٤°م وكان هذا الهواء في حالة تشبع كامل يكون في استطاعتنا أن نرفع درجة الحرارة إلى ١٦°م ليصبح الهواء نصف مشبع ونقول أن الرطوبة النسبية في هذه الحالة تساوي ٥٠٪ وإذا قمنا على العكس بتبريد الهواء المشبع فإن بعض البخار يتكثف فورا إلى ضباب أو سحاب، وهذا هو ما يحدث في حياتنا العملية فعندما نفتح باب الثلاجة فإن الهواء الدافئ يتدفق ويتكثف إلى بلُّورات ثلجية داخل جسم الثلاجة، وبالمثل عندما نعرض كوبا من الماء المثلج للهواء الدافئ نجد تكثف طبقة رقيقة من الماء على السطح الخارجي للكوب، وهذا الماء أتي من الجو المحيط بالكوب ويطلق عليه الندى والذي يظهر أيضا كل صباح متكثفا على الحشائش والأزهار والأشجار إذا كانت درجة الحرارة أعلى من نقطة التجمد، أما إذا كانت أقل من نقطة التجمد فإن بخار الماء في الجو يتكثف إلى بلُّورات من الثلج على المزروعات مكونا الصقيع.

٢- السحاب:

السحب كما عرفنا هي أبخرة مياه متكاثفة قوامها نقط صغيرة من الماء السائل أو بلّورات صغيرة من الثلج، وتبلغ هذه الجسيمات من الصغر لدرجة تجعلنا نستطيع أن نرص ألف جسيم منها في صف



واحد يزيدطوله عن $\frac{1}{2}$ ٢ سم. والواقع أن صغر هذه الجسيمات يسمح للهواء الذي يصعد بأي سرعة بأن يحملها بحيث تبقي عالقة في الجو مهما صغرت سرعة اندفاع الهواء إلى أعلى. وهكذا نرى أن مكونات السحب تطفو بفعل التيارات التي تكتنف السحابة لتصعد باستمرار من قواعدها إلى قممها. وليس من العسير عليك أن تصنع سحابة بأن تخرج كمية من هواء الزفير في يوم شديد البرودة لترى سحابة صغيرة قد تكونت، أو أن تترك البخار يتصاعد من غلاية. وليس منا من لم يوجد داخل سحابة من السحب؛ لأن الضباب نوع من السحاب، كما أننا في المدن المرتفعة نعيش وسط السحاب مثل الطائف وأبها بالسعودية، والسحاب عكس الضباب يرتفع فوق سطح الأرض؛ ولهذا يطلق عليه ضباب علوي.

والسحاب عموما هو بخار الماء المتكثف في طبقات الجو العليا إلى ارتفاع ١٨كم ولا بد لتكوينه من شرطين أساسيين يجب توافرهما في الهواء الجوي:

أولا : أن يكون الهواء فوق مشبع بالبخار فيصبح أيضا أقل كثافة من الهواء الجاف فيعلو.

ثانيا : أن يكون محتويا على أنوية التكاثف المحمولة بالرياح، ولكي يكون الهواء فوق مشبع حتى تتكون السحب فلابد من ارتفاع نسبة الرطوبة علاوة على ضرورة تبريد الهواء كما يلي:

١- يتم تبريد الهواء تلقائيا عند ارتفاعه إلى التروبوسفير حيث تكون درجات الحرارة منخفضة إلى ٧٠ درجة مئوية تحت الصفر؛ لأن الحرارة تقل بمعدل ٦ْم لكل كيلومتر ارتفاع.

٢- يتم التبريد أيضا نتيجة التمدد الفجائي للهواء الصاعد بسبب استمرار تناقص الضغط الجوي كلما ارتفع الهواء إلى أعلى حيث يصل إلى ربع قيمته على ارتفاع ١١كم وإلى ١ ٪ على ارتفاع ٣٠ كم.

٣- يتم التبريد بعوامل أخرى مثل اختلاط الرياح الدافئة برياح باردة.

٤- اصطدام الرياح بأعالي الجبال الشاهقة حيث تعمل الجبال على تبريد الرياح فتتكون السحب وينزل المطر على سفوحها، كما أن الجبال تعمل عند قممها كمكثفات دائمة مكسوة بالثلج الدائم الذي ينصهر باستمرار نتيجة التراكم الفوقي وبذلك تنبع الأنهار من قمم الجبال العالية، وصدق تعالى بقوله:

﴿ وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ شَامِخَاتٍ وَأَسْقَيْنَاكُم مَّاءً فُرَاتًا ﴿٢٧﴾ ﴾ [المرسلات].

وبهذا يتضح لنا سر ترتيب سقيا الناس الماء على ارتفاع الجبال وشموخها، ووصف الماء بالفرات أي العذب قد ينبهنا إلى أن هذا الماء كله أصله تبخر مياه البحار والمحيطات المالحة؟ وسبحان الله جعل دورة

التبخير من الأرض والتكثيف في السحاب مستمرة دون طلب منا أو أجر مدفوع من جيوبنا لكي تمدنا بمياه الأمطار العذبة بعد إزالة ملوحتها أثناء التبخير الطبيعي، علاوة على عملية التكييف الجوي الإلـهي لتنظيم درجات الحرارة على سطح الكوكب والناتج من هذه الدورة المستمرة بما فيها من امتصاص للحرارة الكامنة للتبخير وإعادة طردها أثناء التكثيف، وهذه الدورة ترجع إلى سهولة وجود الماء في الحالات الثلاث الصلبة والسائلة والغازية وإلى دور الرياح والسحاب المسخر بين السماء والأرض كما ذكرنا.

والسحب أنواع متعددة نشرحها فيما يلي:

أولاً: السحب البساطية الممتدة أفقياً:

وهى أربعة أنواع على الترتيب من أسفل إلى أعلى إلى اليسار، السحب البساطية ثم البساطية الماطرة ثم المتلبدة العالية وأخيراً الريشية :

١- السحب البساطية :

وتشبه الضباب لأنها تتشكل قرب سطح الأرض، وهي عبارة عن طبقات أفقية بيضاء أو رمادية ولا تبعد عن سطح الأرض سوى مئات الأمتار وفي بعض الأحيان عشرات الأمتار، ويتراوح سمكها من ١٠٠ إلى ١٠٠٠ متر ويمكن أن تمتد أفقيا حتى مائة كم ولا تهطل منها الأمطار فيما عدا بعض الرذاذ أحيانا.

٢- السحب البساطية الماطرة :

وهي رمادية عاتمة كثيفة وتكون سوداء أحيانا ويمكن أن تغطي القبة السماوية بأكملها وعندئذ يصبح الجو غائما وتبعد عن الأرض بمقدار ١٠٠- ١٠٠٠ متر ويصل سمكها إلى ١كم وامتدادها الأفقي إلى ١٠٠٠كم وحسب تسميتها فإنها محملة بالأمطار الغزيرة التي يمكن أن تستمر يوما أو أكثر بشكل متصل وفي ظروف معينة يمكن أن تهطل منها الثلوج وتدعى الستراتس أو السحاب الطبقي عند العرب.

٣- السحب البساطية العالية المتبلدة :

وهي تغطي قبة السماء على شكل سلاسل موجية يرتفع حدها الأسفل عن سطح الأرض ٢-٥كم وسمكها حتى ١كم وتتألف من بلُّورات جليدية لا يسقط منها مطر أو ثلج.

٤- السحب البساطية الريشية:

وهي أيضا أفقية ولكنها عالية جدا تشبه النسيج الخيطي الأبيض الناعم كالريشة، أو جناح الطير في السماء، وسمكها بسيط، امتدادها كبير يصل أفقيا إلى ١٠٠٠ كم ويطلق عليها السيرس أو السمحاق عند العرب، ولا يقل ارتفاعها عن سطح الأرض عن ٦,٤ كم، وعلى ذلك فهي توجد في طبقات الجو العليا شديدة البرودة ولا غرو أن تكون مكوناتها من بلُّورات الثلج، ويظهر هذا السحاب (السيرس) غالبا في مقدمة الأعاصير وقبل حدوث التغيرات الجوية.

ويشير القرآن الكريم إلى هذا السحاب الطبقي (البساطي) بأنواعه المختلفة كما في قوله تعالى:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَٰحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُۥ فِى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ يَشَآءُ وَيَجْعَلُهُۥ كِسَفًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ ۖ فَإِذَآ أَصَابَ بِهِۦ مَن يَشَآءُ مِنْ عِبَادِهِۦٓ إِذَا هُمْ يَسْتَبْشِرُونَ ﴿٤٨﴾ ﴾ [الروم].

وقد عرفنا في البند السابق كيف يرسل الله الرياح ويصرفها بالتوجيه والحركة بسرعات متفاوتة. وهذه الرياح تثير السحاب، أي تقوم بتكوينه وإظهاره بعد أن كان بخارا شفافا لا يرى في الجو. وإذا رجعنا إلى المعنى اللغوي للإثارة نجده بمعنى الإظهار، فالريح تظهر السحاب فعلا بعد خفائه، ثم يبسطه الله بعد ذلك في السماء كيف يشاء، أي ينشره في السماء بأحد الأشكال البساطية الأربعة المذكورة سابقا، ويجعله الله بعد ذلك كسفا، أي قطعا كبيرة يخرج من خلالها، أي فتوقها الودق، أي المطر وعندئذ يستبشر الناس فرحا بهذا المطر.



وقد اعتقد المفسرون أن الإثارة هي تحريك السحاب،ولكن العلم أوضح لنا أن الرياح تحمل بخار الماء ونوى التكاثف لكي يتكون السحاب وتتم إثارته ويظهر للأعين،وبعد ذلك يتم حمله وتحريكه بتوجيه إلهي كما في قوله تعالى: ﴿ وَٱللَّهُ ٱلَّذِىٓ أَرْسَلَ ٱلرِّيَٰحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَسُقْنَٰهُ إِلَىٰ بَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَحْيَيْنَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا ۚ كَذَٰلِكَ ٱلنُّشُورُ ﴿٩﴾ ﴾ [فاطر].

وبهذا يجب علينا أن نستبعد حركة السحاب ضمن معاني الإثارة،فالآية هنا رتبت السوق على الإثارة وليس العكس؛ ولهذا فإن الإثارة هي بالتأكيد إظهار وتكوين السحاب أولا وذلك بالتكثيف،فكلنا نعرف الآن أن السحاب بخار كان كامنا في الهواءغير المشبع أو في الهواء فوق المشبع الخالي من نوى التكاثف، ثم ظهر بالتكثيف بفعل الرياح سواء كان ذلك بحملها البخار إلى المناطق الباردة العلوية أوبحملها نوي التكاثف ـ كما ذكرنا سابقا في وظائف الرياح ـ وبذلك يتضح لنا المعنى العلمي للآية الكريمة المراد من إثارة الرياح للسحاب، أي أثر الرياح في تكوين السحاب وإظهاره وليس نقله كما اعتقد المفسرون. ومما يلفت النظر نسبة الإثارة في الآية الأخيرة إلى الرياح ونسبة التحرك أو السوق إلى الله –سبحانه وتعالى- وصحيح أن الرياح لم تثر السحاب حتى أرسلها الله،لكنها أيضا كما تثير السحاب تحمله وتنقله فذلك كله لا يقع إلا بإذن الله وتقديره،ومع ذلك فقد نسب الله الإثارة إلى الرياح، واستأثر سبحانه بالسَّوْق فنسبه إلى نفسه،لنتبين طرفا من هذه الحكمة إذا تذكرنا علميا الفرق الكبير بين تكوين السحاب وبين توزيعه وسوقه إلى مكان الحاجة إليه؛ فالتكوين لا يحتاج إلا إلى التكثيف وهذا يكفي فيه أن يحمل البخار إلى حيث يمكن أن يتكاثف سحابا في الجو،والريح تفعل ذلك فيتكون السحاب فيزيائيا في أي مكان،لكن سوقه بعد تكوينه إلى حيث الناس والأنعام والزرع في حاجة إليه يحتاج إلى تقدير وتدبير في توجبه الرياح من المولى -عز وجل- لأنه ليس من طبيعة الرياح غير العاقلة أن تتجه بالسحاب بعد تكوينه إلى حيث تشتد حاجة الأحياء إلى الماء، وإنما الله –عز وجل- يوجهها بالسحاب إلى حيث يشاء سبحانه أن ينزل الماء؛ ولهذا نسب الله إرسال الرياح وسوق السحاب لنفسه ولا يزال كلاهما مظهرين لإرادته سبحانه يدلان الإنسان (مهما أوتي من العلم) على أن من وراء هذا الكون إلها مدبرا.

ويؤكد القرآن على هذين المظهرين وبيان سلطان الله عليهما،أي إرسال الرياح كلواقح تثير السحاب ونزول المطر من السحاب حيثما يريد سبحانه كما في قوله تعالى: ﴿ وَأَرْسَلْنَا ٱلرِّيَٰحَ لَوَٰقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَسْقَيْنَٰكُمُوهُ وَمَآ أَنتُمْ لَهُۥ بِخَٰزِنِينَ ﴿٢٢﴾ ﴾ [الحجر].

وهذه الآية تربط بين تلقيح الرياح للسحب بإمدادها بقطيرات الماء وذرات، أي نوى التكاثف، وبين نزول المطر كما في التعقيب بحرف الفاء في عبارة (فأنزلنا من السماء ماء)، أي فأنزلنا من السحاب ماء، وهذا التعقيب يجعلنا نعيد النظر في أقوال بعض المفسرين الذين اعتقدوا أن الرياح لواقح للنبات أي للزرع والشجر، وبهذا أغفلوا النصف الثاني من الآية التي ترتب إنزال الماء لسقيا الناس على إرسال الرياح لواقح. وبهذا فلا بد أن يكون المعنى العلمي لوظيفة الرياح كلواقح للسحب بإمدادها بنوى التكثف هو المقصود بالآية الكريمة؛ لأن حرف الفاء بالآية للترتيب والتعقيب. ولقد اكتشف العلماء حديثا أن الرياح علاوة على حملها لبخار الماء فإنها تحمل معها أنوية التكثف على اختلاف أنواعها من جسيمات صغيرة تنتشر في الهواء بكميات وفيرة أشبه ما تكون بالذرات أو حطام المواد الذي نراه يسبح في حزمة من أشعة الشمس قوامه جسيمات من التربة، وأتربة المصانع، ودخان الأفران، وحبوب اللقاح والبكتيريا، وأملاح البحر التي تتطاير مع رذاذ الأمواج، وغازات البراكين، ورماد احتراق الشهب، وكل هذه الجسيمات صغيرة غالبا لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. وبطبيعة الحال يزداد تلوث الهواء بمثل هذه الجسيمات داخل المدن ويقل في الأرياف. وهذه الجسيمات تعمل على تماسك أو تجمع جزيئات الماء العالقة في الهواء مع بعضها البعض لتكون نقط الماء أو بلُّورات الثلج؛ ولهذا تدعى نوى التكاثف Condensation Nuclei وبهذا فإن قوله تعالى: ﴿ وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ ﴾ يشير إلى فضل الله على عباده بجعل الرياح تقوم بهذه الوظيفة، وكلمة لواقح جمع لاقح ويقال: لقحت الناقة وألقحها الفحل إذا ألقى إليها الماء فحملت، وهذا يناظر ما يحدث عند تلقيح الرياح للسحاب بإمداده بالماء، وكأن الرياح جارية مجرى الفحل للسحاب لأنها تمده بالماء ونوي التكاثف اللازم لتكثف هذا الماء على شكل قطرات مطر أو ثلج.

وبهذا فإن الرياح لاقحة وملقحة للسحب وأن قوله تعالى: (لواقح) في الآية ليست بأحد المعنيين ولكن بهما معا، وهذا قد يشير إلى أن الرياح تثير سحابا من دقائق مائية



بحالتيـن كهـربيتيـن مختلفتين يجمع في تجاذب بين الشحنة الموجبة والسالبة فتجعل السحاب قطعا بعضها فوق بعض فيما نسميه بالسحاب الركامي أعلاه موجب الشحنة وقاعدته سالبة الشحنة مما يؤدي إلى التفريغ الكهربي وظهور البرق وحدوث الرعد. وهذا التفريغ الكهربي بين شحنتين كهربيتين مختلفتين على سحابتين متقاربتين ينتج عنه برق بضوء شديد اللمعان وحرارة شديدة ويكون هذا تلقيحا، وإن شئنا أسميناه تلقيحا كهربيا ومن نتائجه سقوط المطر. والشبه تام بين التلقيح الكهربي والتلقيح النباتي لأنه في الحالتين اتحاد تام بين شيئين متضادين متجاذبين يختفي به الشيئان ويظهر عوضا عنهما شيء آخر يخالفهما، وبهذا فإن التلاقح الكهربي للسحاب وأثره في نزول المطر يوسع المفهوم العلمي لوظيفة الرياح كلواقح كمظهر من مظاهر الإعجاز المتجدد للقرآن؛ لأن هذا التلاقح كان يجهله الإنسان حتى كشف عنه العلم الحديث.

وبهذا تعدد المعنى العلمي للوصف القرآني للرياح باللواقح.. وترتب على هذا التلقيح في الآية الأخيرة نزول المطر من السماء. وأما قوله تعالى: ﴿ فَأَسْقَيْنَٰكُمُوهُ وَمَآ أَنتُمْ لَهُۥ بِخَٰزِنِينَ ﴿٢٢﴾ ﴾ [الحجر] فهو إشارة واضحة إلى دور ماء المطر في الطبيعة التي يتبخر الماء فيها بحرارة الشمس من سطح الأرض ويتكاثف ليهطل في صورة مطر أو ثلج يملأ الأنهار ثم يعود إلى المحيطات ليتبخر ويعيد القصة من جديد؛ ولهذا يذكر القرآن أن هذا الماء النازل من السماء لن تستطيعوا حفظه أو تخزينه إلا إذا شاءت إرادة الله أن يغور بعضه في باطن الأرض ويتخلل طبقاتها كما في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَلَكَهُۥ يَنَٰبِيعَ فِى ٱلْأَرْضِ ﴾ [الزمر:٢١].

أي أن الينابيع أصلها ماء أمطار وهذه حقيقة علمية لم تعرف إلا في القرن السابع عشر، وهذا إعجاز علمي للقرآن الذي يؤكد أيضا اشتراك ماء الأمطار في دورة هيدرولوجية تدور بين السماء والأرض مصداقا لقوله تعالى:

﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍۭ بِهِۦ لَقَٰدِرُونَ ﴿١٨﴾ ﴾ [المؤمنون].





ثانياً: السحب الركامية (المتلبدة الممتدة رأسيًا):

ومنها السحب الركامية العادية (في الطقس الصباحي) والسحب الركامية الضخمة الماطرة ويتشكل هذان النوعان في الطبقة السفلى من الجو على ارتفاع حوالي١كم وقمتها في الطبقة العليا بحدود(٥-٨كم) في النوع الأول وبحدود(١٠-١٥كم) في النوع الثاني،وأما امتدادها الأفقي فيتراوح من(١-١٠كم) للنوع الأول وبضع عشرات الكيلو مترات للنوع الثاني. ويلعب الانتقال الرأسي إلى أعلى ـ للكتل الهوائية بسرعة١٠متر/ ثانية ـ دورا واضحا في تكوينها وخلافا للسحب البساطية فإن فترة استمرارها محدودة وتقاس بالساعات أو بعشرات الدقائق،والسحب الركامية الضخمة الماطرة كيوميولونيمبس التي تتميز بأبعادها الكبيرة وارتفاعها الزائد كالجبال،وتكون قاتمة عند القاعدة وبلون أسود في السماء فوق رءوسنا،أما قمتها فتكون عادة ممتدة أفقيا مما يعطي السحابة شكل السندان،وهي سحابة مختلطة قسمها الأسفل مؤلف من القطيرات المائية والقسم الأعلى جليدي وتسبب هطولات قوية وبَرَدًا لمدة قصيرة تقدر بعشرات الدقائق ولكنهاغزيرة،بينما في السحب البساطية الماطرة يستمر المطر لساعات طويلة وقد يستمر يوما كاملا أو أياما، ولكن قطرات المطر من السحاب الركامي أكبر قطرا عنها في السحاب البساطي الممطر،نظرا لزيادة الارتفاع الرأسي في السحاب الركامي مما يسمح بازدياد حجم القطرات بسبب زيادة سرعة التيارات الهوائية الصاعدة في الركامي إلى١٠متر/ ثانية بالمقارنة بسرعة قدرها١٠سم/ ث في السحب البساطية مما يسمح للقطرات الصغيرة بالوصول إلى

سطح الأرض ، بينما في الركامي فإن هذه القطرات تندفع إلى أعلى مع التيار الهوائي الصاعد السريع فيتزايد حجم القطرات بازدياد التكثف خلال السُّمْك الكبير للسحابة، وبهذا لا ينزل المطر من السحابة الركامية إلا إذا كانت قطراته كبيرة الحجم بقطر يصل إلى ٥ ,٠ سم بالمقارنة بالقطر ٠٢ ,٠ سم في حالة القطيرات من السحب البساطية الممطرة.

والسحاب الركامي الضخم الممطر يشبه الجبال، وقد يجود بالبَرَد في العواصف الصيفية عندما تكون درجة حرارة الهواء قرب سطح الأرض أكثر من ٢٠ °م. والبَرَد قطع جليدية بقطر يتراوح بين الملليمتر وبضعة سنتيمترات، وقد يصل إلى عشرات السنتيمترات في حالات نادرة،تتألف حبة البَرَد عادة من عدة طبقات جليدية شفافة متعاقبة لا يقل سمك الطبقة الواحدة عن١ مم، وهطولات البَرَد محلية (لدرجة أنها قد تصيب حقلا وتترك حقلا مجاورا) وتسبب أضرارا جسيمة للمزروعات والمباني والكائنات الحية حيث يصل قطرها أحيانا إلى قطر البرتقالة أو الرمانة. ويصل وزن الواحدة حوالي كيلوجراما بقطر٥ ,١٢سم كما في بَرَد نِبراسكا عام ١٩٢٨م الذي سقط على الأرض بسرعة تصل إلى١٩٢كم/ ساعة وهي سرعة كفيلة بتحطيم الزجاج وقتل الحيوان والإنسان والنبات في كارثة مروعة،فالبَرَد مقذوفات ثلجية من السماء تمثل أسوأ أنواع المطر على الإطلاق؛ وتتشكل نواة حبة البَرَد على ارتفاع(٨-١٠كم) في السحابة الركامية حيث تنخفض درجة الحرارة إلى -٤٠ °م وبسقوطها نحو الأسفل تصطدم مع القطرات المائية فوق المبردة فتشكل حبة جليد أكبر حجما،وفي القسم السفلي من السحابة تبدأ حبات البَرَد بالذوبان؛ ونتيجة لذلك تظهر قطرات مطر كبيرة محيطة بحبات بَرَد صغيرة. وتقوم التيارات الهوائية القوية الصاعدة في هذه السحابة بسرعة ١٠متر/ث بدفع حبات البَرَد



الصغيرة نحو الأعلى حيث تعود من جديد لتكون الجليد، وبعدها تسقط عائدة نحو الأسفل، ويمكن أن يتكرر الصعود والهبوط داخل السحابة الركامية إلى أن تصبح حبات البَرَد ثقيلة بما فيه الكفاية؛ وهذا هو سبب تكون حبات البَرَد من طبقات جليدية مختلفة الشفافية، وكذلك تولد شحنات كهربية على هذا البَرَد مما يؤدي إلى حدوث البرق في السحابة الركامية مصحوبا برعد شديد. والسحب الركامية (كيوميولينمبس) تظهر عادة في الضحى أو قبل العصر في الأيام التي تسطع فيها الشمس، أي بعد أن تنشط تيارات الحمل وهي تيارات الهواء الرأسية التي تحدث بسبب تسخين الإشعاع الشمسي لسطح الأرض أثناء النهار، وتأخذ هذه السحب في بادئ الأمر شكل قباب القطن التي لها قواعد مسطحة ثم تنمو كلما تقدم النهار وتشمخ كل سحابة كما ذكرنا إلى عنان السماء. وتثار عادة في حالات الطقس غير المضطرب إلا أنها تصاحب أحيانا أجواء العواصف أو هي تؤدي إليها حيث تبدأ مراحل تكوينها بصباح حار وخانق وهدوء شامل يقال عنه أنه الهدوء الذي يسبق العاصفة، ويصبح الهواء رطبًا وتظهر في الأعالي سحابة ركامية ماطرة تنمو وتكفهر بالتدريج متحولة إلى غيمة العاصفة التي تكبر لتغطي الشمس وما حولها بسرعة، ويصبح الجو قاتما كئيبا مخيفا مع ريح دافئة وتنشأ من أعلى السحابة تيارات هوائية باردة تتجه نحو الأرض فتتولد زوابع من الغبار ويهطل المطر الغزير والبَرَد أحيانا ويلمع البرق ويعصف الرعد، ثم تهدأ العاصفة وتنهار الغيمة وتظهر الشمس ويصبح الهواء منعشا. لكن السحابة الركامية تثير الذعر؛ لأنها قد تكون مصحوبة بإعصار. ولقد أشار القرآن الكريم إلى السحابة الركامية بقوله تعالى: ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصْرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُ ۖ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِۦ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَٰرِ ﴿٤٣﴾ ﴾ [النور].

هذه الآية الكريمة تشير إلى الوصف العلمي الدقيق للسحب الركامية الممطرة (كيوميولونيمبس) التي تتكون كما ذكرنا بالنمو الرأسي من قرب سطح الأرض إلى أكثر من ١٥ كم إلى أعلى طبقة التروبوسفير، وتكون السحابة كالجبل وتنخفض درجة الحرارة فيها إلى ٤٠ درجة مئوية تحت الصفر. ولقد تمت دراسة هذه السحب الركامية بالرادار والأقمار الصناعية وتبين أنها تتكون عند اكتمال نموها من ثلاث مناطق وهي المنطقة السفلى وتحتوي على نقط الماء النامية، والمنطقة الوسطى وتحتوي على نقط الماء فوق المبرد وحبات البَرْد، وأخيرا المنطقة العليا وتحتوي على بلُّورات ثلجية. وهذه السحب الركامية تعطي أمطارا من الماء أو البَرَد أو كليهما ويحدث بها برق ورعد.

ولقد ثبت علميا من الأبحاث الحديثة في الطبيعة الجوية أن البرَد يسقط محليا ليصيب مناطق محددة دون غيرها، كما أنه العامل الرئيسي في توليد البرق بواسطة التفريغ الكهربي الحادث من الشحنات الكهربية المتولدة أثناء تحول البرَد من حال إلى حال بالتصادم أو الملامسة أو الذوبان أو الانكسار أو التجمد، أي كلما طرأ عليه طارئ غير من شكله أو حجمه أو حرارته أو حالته طبقا لأبحاث وركمان ورينولد (١٩٤٨م) ودينجر (١٩٤٦م) وشاطن (١٩٥٦م) ولاتام وستو (١٩٦٥م) وبروك وآخرين (١٩٨٠م) مما يؤكد أن البرق يتولد من الشحنات الكهربية للبَرَدْ في السحابة الركامية، ويحدث البرق في زمن لا يتعدى كسرا من الثانية وتصل درجة حرارة الشرارة إلى درجة أعلى من ١٠٠٠٠ درجة مئوية؛ وبذلك يسخن الهواء بين السحب فيتمدد وتحدث بذلك فرقعة الرعد.

والآن وبعد هذا التقديم العلمي المختصر نشرح الآية الكريمة في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَابًا ... ﴿٤٣﴾ ﴾، أي أن الله يسوق السحاب بقدرته برفق كما في قوله تعالى: ﴿ حَتَّىٰ إِذَا أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَاهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ ﴾ وبذلك فالإزجاء هو السوق قليلا، كما قرر المفسرون من أن دفع السحاب بالرياح يكون قليلا، وهذا أيضا ما أشار إليه علماء الأرصاد من أن الخطوة الأولى في تكوين السحاب الركامي هي تجميع أجزائه وتحريكها بسرعة أقل من سرعة الرياح الحاملة لها؛ بسبب تأثير قوة الإعاقة كلما كبر حجم السحابة المراد تجميعها مع غيرها لتكوين السحابة الركامية. وقوله تعالى: ﴿ ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ﴾ (التأليف: الجمع مع الترتيب) وهذا اللفظ يدل على المرحلة الثانية في تكوين السحابة الركامية، حيث يتم توليف السحب المتعددة لتكَون سحابا واحدا كالجبل، ولكي تتم هذه الخطوة وهي الانتقال من





مرحلة الإزجاء إلى مرحلة التأليف يحتاج الأمر إلى وقت بدليل حرف العطف «ثم» الذي يدل على ترتيب الأحداث مع التراخي في الزمن (ويساعد على هذا التوليف الشحنات الكهربية المختلفة فيحدث التجاذب الكهروستاتيكي بين أجزاء السحابة) وقوله تعالى: ﴿ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا﴾ (الرَّكمُ في اللغة إلقاء الشيء بعضه فوق بعض) وهذه هي المرحلة الثالثة في تكوين السحاب الركامي بالنمو الرأسي كما أثبت العلم، وأن هذه المرحلة تحتاج إلى زمن بدليل حرف العطف (ثم).

وقوله تعالى: ﴿فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَـٰلِهِۦ﴾ الودق هو المطر، ومن خلاله بمعنى من فتوقه ومخارجه،ويقول القرطبي: خِلالٌ جمع خَلَلٍ مثل جبال وجبَل. ويقول ابن كثير: يخرج من خلاله، أي يخرج من خُلَلِه كما في بعض القراءات القرآنية، وهذا في الواقع هو ما أشارت إليه أبحاث الأرصاد من مراحل لنزول المطر في السحاب الركامي بعد تمام مرحلة الركم، أي بعد أن يضعف الرفع في السحاب، أو ينعدم فينزل المطر على الفور؛ لأنه بضعف عملية الرفع تتكون مناطق ضعيفة في السحاب فلا تقوى على حمل قطرات المطر التي أصبحت ثقيلة بنموها إلى أعلى في عملية الركم السابقة فتخرج من مناطق الخَلَلِ في جسم السحابة.

وقوله تعالى: ﴿وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ﴾

وهنا فهم المفسرون أن المفعول محذوف فقالوا مفعول الإنزال محذوف تقديره بَرَدًا أي (وينزل من

السماء من جبال فيها من بَرَدٍ بَرَدًا) وهذا مطابق لما كشفه العلم في القرن العشرين فلا بد أن يكون السحاب في شكل جبلي يسمح بتكوين الثلج في المناطق العليا منه ويسمح بتكوين الماء فوق المبرد ـ الذي سيتحول إلى مزرعة للبرد عندما يشاء الله في المنطقة الوسطى من السحابة. وأن البَرَد يتكون عندما تمكث نواة ثلجية فترة زمنية كافية في هذه المنطقة، وتنمو هذه النواة في الحجم بتعدد اصطدامها مع قطرات الماء فوق المبرد والتي تتجمد بملامسة البَرَد. (وقد يصل حجم حبات البَرَد إلى حجم البرتقالة وبهذا يكون المعنى: وينزل من السماء بَرَدًا (أي من جبال لا بد وأن يكون فيها شيء من بَرَد) والجبال هي السحب الركامية التي في شكل الجبال وفيها شيء من برد يمثل البذور الأولى للبرد النامي بعلو الركام كما شرحنا سابقا، وقوله تعالى: ﴿ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصۡرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُ ﴾

وهذه الآية تقرر أن نزول البَرَد مكانا وزمانا مرهون بمشيئه الله التي لا نستطيع تحديد زمنها فقد اتضح أن عواصف البَرَد قد تصيب حقلا لأحد المزارعين فتحطم كل محصوله بينما الحقل المجاور لم يصب بأي أذى، كما أن مثل هذه العواصف لا تدوم طويلا ولا يمكن التنبؤ بحدوثها بدقة تامة كما يقول العلماء، وأما قوله تعالى: ﴿ يَكَادُ سَنَا بَرۡقِهِۦ يَذۡهَبُ بِٱلۡأَبۡصَٰرِ ٤٣ ﴾.

فالضمير في (برقه) يرجع إلى أقرب مذكور وهو البَرَد، وسنا برقه وضوئه يخطف الأبصار، وبذلك تشير الآية إلى أن البَرَد يولدُ البَرْق وهذا ما شرحته في المقدمة حيث يقوم البَرَد بتوزيع الشحنات الكهربية في جسم السحابة أثناء صعوده وهبوطه ثم يقوم بالتوصيل بين الشحنات الكهربية المختلفة فيحدث تفريغا كهربيا هائلا؛ ولهذا نَسبَ الله البرقَ إلى البَرَد.

فمن الذي أخبر محمدا ﷺ بأن أول خطوة في تكوين السحاب الركامي تكون بدفع الهواء للسحاب قليلا قليلا (الإزجاء)، وأن الخطوة الثانية هي التأليف بين قطع السحب (ثم يجعله ركاما)، وأن عملية الركم إذا توقفت أعقبها نزول المطر مباشرة، وأن في السحاب مناطق خَلَلٍ هي مناطق الضعف الذي ينزل منها المطر، وأن الشكل الجبلي شرط في السحاب الذي ينْزِلُ منهُ البَرَد، وأن نويات البَرَد لابد من توافرها في هذا السحاب الجبلي حتى يجود بالبَرَد، وأن لشحنات البَرَدِ برقا وأن هذا البرق هو أشد الأنواع شرارة وضوءًا، إن ذلك لا يعرفه إلا من عرف علم الأرصاد الجوية وعلم الشحنات الكهربية داخل السحاب وعرف دور البَرَد في توليد البرق الشديد. هذا بيان لصدق نبوة سيدنا محمد ﷺ ودليل على الإعجاز العلمي للقرآن الكريم.

٣- البرق والرعد:

يقول سبحانه وتعالى: ﴿هُوَ ٱلَّذِى يُرِيكُمُ ٱلْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنشِئُ ٱلسَّحَابَ ٱلثِّقَالَ ﴿١٢﴾ وَيُسَبِّحُ ٱلرَّعْدُ بِحَمْدِهِۦ وَٱلْمَلَٰٓئِكَةُ مِنْ خِيفَتِهِۦ وَيُرْسِلُ ٱلصَّوَٰعِقَ فَيُصِيبُ بِهَا مَن يَشَآءُ وَهُمْ يُجَٰدِلُونَ فِى ٱللَّهِ وَهُوَ شَدِيدُ ٱلْمِحَالِ ﴿١٣﴾﴾ [الرعد].

أي أن الله يرينا البرق لبيان قدرته ويثير في نفوسنا الخوف من الصواعق المصاحبة، ويثير في نفس الوقت الطمع في رحمته، فقد يكون وراء البرق خير بالمطر الغزير الذي به حياة البلاد والعباد، ويجب على المؤمنين أن يسبحوا بحمد الله على أي حال، فالرعد يسبح بحمده والملائكة من خيفته ولكن لا تفقهون تسبيحهم. وليعلم الكفار أن الله شديد المحال، أي شديد القوة والبطش والنكال فهو سبحانه عزيز ذو انتقام. ولقد كان الرسول ﷺ يدعو عند سماع الرعد بقوله: «اللهم لا تقتلنا بغضبك ولا تهلكنا بعذابك وعافنا قبل ذلك».

ولقد ثبت علميا أن جميع السحب مشحونة كهربيا وتبلغ الشحنات أقصاها في السحب الركامية العاصفية، ويلزم لظهور البرق شحنات من ١٠ - ١٠٠ كولوم تبعد الواحدة عن الأخرى من ١ إلى ١٠كم و العاصفة البرقية (الصاعقة) مؤلفة من بروق متعددة تم تصويرها بآن واحد تشكل معظمها بين السحب وسطح الأرض ولكن يوجد منها ما يتشكل بين السحب نفسها، وتسمى هذه بالبروق الخطية والتي يصل فيها طول الخط الواحد إلى بضعة كيلومترات، وقد تتمخض العاصفة الواحدة عن عدة آلاف عملية من





عمليات التفريغ الكهربي (البرق) وقد يصل طول الشرارة الواحدة $1\frac{1}{2}$ كم عندما يتم التفريغ بين السحابة والأرض (صاعقة)، أما طولها عندما يحدث التفريغ بين السحب فهو يزيد عن ذلك كثيرا، وعندما تكون العاصفة قريبة منا لا يصعب تمييز تفرغ الشرارات وتعددها في كل اتجاه، وقد تستغرق الواحدة منها زهاء ثانية كاملة قبل أن يتلاشى وميضها، وقد يتعذر علينا رؤية الشرارة نفسها حيث تضيء السحب والسماء فجأة بنور ساطع يطلق عليه أحيانا اسم (صحائف البرق). وأما الرعد فهو يهدر (يقعقع) تارة ويصفق تارة أخرى مشابها لقصف المدافع في معركة حربية، وما الهدير سوى صدى الرعد بين السحب، وعندما يحدث وميض البرق ويتبعه تصفيق فجائي فإن معنى ذلك أن العاصفة فوق الرءوس. وبطبيعة الحال لا يمكن رؤية البرق وسماع الرعد في آن واحد؛ لأن الضوء أسرع من الصوت مليون مرة، وبهذا يصلنا وميض البرق أولاً ثم صوت الرعد ثانيا. وبحساب الزمن الذي يمضي بين رؤية البرق وسماع الرعد يمكن حساب بُعْدِ التفريغ الكهربي عنا، ولما كان الصوت يقطع $\frac{1}{3}$ كم كل ثانية تقريبا فإنه إذا كان الزمن المذكور ١٥ ثانية فإن السحابة تكون على بعد منا قدره $\frac{1}{3} \times ١٥ = ٥$ كم.

وعواصف الرعد قد تكون مبشرة بسقوط مطر طال انتظاره ولكنها تكون مكروهة لو كانت مصحوبة بالإعصار (التورنادو) المدمر. ومن المعروف حديثا أن التفريغ الكهربي في قناة البرق يرفع درجة حرارة

الهواء إلى ١٠٠٠٠ ْم وهذا يؤدي إلى التمدد المفاجئ للهواء، وينتج عن ذلك قعقعة الرعد، وتحدث الصدمة فوق رءوسنا تحطيها يخرق الآذان، وصيحة ترعب النفوس والأبدان.

ويتخذ البرق أشكالا متعددة: المتشعب، والمتفرع، والمنتشر، ويمكن توقع الظروف المؤدية لعاصفة برقية بملاحظة الأنوار الزرقاء التي ترتعش وتتراقص عند النهايات المدببة لصواري الأعلام وأبراج الكنائس ومراوح الطائرات، ويسمى هذا الوميض الكهربائي في أوروبا (نار القديس ألمو) طبقا لبقايا خرافات الماضي.. وقد تحدث صدمة البرق نارا وحوادث مميتة. ويموت حوالي ٤٠٠ شخص كل عام في أمريكا بالبرق، ويقدر متوسط عدد العواصف الرعدية التي تحدث على الأرض في أيِ وقت ١٨٠٠ عاصفة، ومئات الصدمات البرقية التي تنير السماء، وبهذا تغلي السحب الركامية (الكيوميولونيمبس) كالمراجل بالطاقة التي تظهر في حركة الهواء العنيفة والتأثيرات الكهربية التي تميز هذا النوع من السحب ويرتعش ضوء البرق فتضيء السحابة من الداخل وتلفح الجو أشعة برق تأخذ بالأبصار ما بين الأرض والسماء.

فهذه السحابة تحمل في قمتها كما ذكرنا شحنة موجبة قوية، بينما يكون وسطها وأسفلها مشحونا بشحنة سالبة قوية، وتتخذ الأرض الرابضة تحت السحابة جهدا يكون عادة موجبا تماما كساندوتش كهربائي هائل، فالجهد الكامن بين القمة والقاع للسحابة قد يصل إلى مائة مليون ڤولت، وإحدى النظريات المسلَّم بها بصفة عامة أن البَرَدَ هو مصدر هذه الشحنات الكهربية؛ ولهذا يقول سبحانه:

﴿ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِۦ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَٰرِ ﴿٤٣﴾ ﴾ [النور].



والصواعق، أي البرق الذي يتم تفريغه بالأرض من الظواهر المخيفة القاتلة كما في قوله تعالى:

﴿ أَوْ كَصَيِّبٍ مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فِيهِ ظُلُمَٰتٌ وَرَعْدٌ وَبَرْقٌ يَجْعَلُونَ أَصَٰبِعَهُمْ فِىٓ ءَاذَانِهِم مِّنَ ٱلصَّوَٰعِقِ حَذَرَ ٱلْمَوْتِ ۚ وَٱللَّهُ مُحِيطٌۢ بِٱلْكَٰفِرِينَ ﴿١٩﴾ يَكَادُ ٱلْبَرْقُ يَخْطَفُ أَبْصَٰرَهُمْ ۖ كُلَّمَآ أَضَآءَ لَهُم مَّشَوْا۟ فِيهِ وَإِذَآ أَظْلَمَ عَلَيْهِمْ قَامُوا۟ ۚ وَلَوْ شَآءَ ٱللَّهُ لَذَهَبَ بِسَمْعِهِمْ وَأَبْصَٰرِهِمْ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿٢٠﴾ ﴾ [البقرة].

ولقد نزلت هذه الآيات في وصف حال جماعة من المنافقين الكاذبين الذين يخدعون أنفسهم فشبههم الله في حيرتهم وترددهم بقوم أصابهم صيب (مطر شديد) من السماء أظلمت له الأرض كما في السحابة الركامية أو السحب البساطية الممطرة، وبهذا يحدث الرعد والبرق فيجعلون أصابعهم في آذانهم دهشا من الصواعق حذر الموت ظنا منهم أن هذا السلوك يخلصهم وينجيهم من الهلاك، بينما هـذا التصرف لا يقيهـم من الصاعقـة، ولكنهم في حيرة من أمرهم.

إن الصواعق قاتلة لا محالة ومهلكة وحارقة للأشجار،وقد يتحاشى الإنسان الصواعق إذا كان داخل سيارة مغلقة أو طائرة أو مبنى متصل بإطار معدني؛ لأن شرارة الصاعقة يتم تفريغها في السطح المعدني الخارجي،وقد يحدث التفريغ في الأشياء المعزولة الطويلة؛ ولذلك يجب علينا ألا نحتمي بشجرة أو نلعب الجولف أو نقود زورقا أثناء العواصف الرعدية،وألا نقف بالشارع ونضع أصابعنا في آذاننا ظنا منا أن هذا يقينا من الصواعق،ولنحذر أيضا من البرق الكروي الذي قد يتشكل مباشرة بعد البرق الخطي العادي المصحوب بالرعد؛ لأن البرق الكروي صامت ويتشكل قرب سطح الأرض على هيئة كرات يتراوح قطرها





بين أجزاء من السنتيمتر وعدة أمتار، وقد ينبعث منه شرر بشدة كما في الألعاب النارية مع إصدار أزيز خاص عند إطلاقه الشرر. وهذه الكرات قد تدخل عبر الثقوب والشقوق إلى داخل المنازل المغلقة مما قد يؤدي إلى انفجارها داخل المنزل،وما زال البحث العلمي جاريا وراء أسرار هذا البرق الكروي الصاعق الذي قد يدخل من ثقب مفتاح الباب ليستعيد شكله الكروي داخل الحجرة ويدور فيها كالأفعى محدثا ضجيجا وانفجارا مصحوبابصدمة صارخة،ولو شاء الله لذهب بسمع الناس وأبصارهم من جراء هذا التفريغ الكهربي، وقد ورد ذكر الصيحة في تعذيب وهـلاك أقوام كثيرين على أنها صـوت شديد الإزعاج والخطـورة،الصيحة صاعقة منقضة أو صوت ريح عاصف أو هدير رعد قاصف أو أصواتا مصحوبة بزلازل وبراكين أو صوت نيزك متحطم أو مذنب مقتحم للغلاف الجوي وغير ذلك من صيحات يعلمها الله في قوله تعالى:

﴿ وَأَخَذَتِ ٱلَّذِينَ ظَلَمُواْ ٱلصَّيۡحَةُ فَأَصۡبَحُواْ فِي دِيَٰرِهِمۡ جَٰثِمِينَ ﴿٩٤﴾ ﴾ [هود].

﴿ إِن كَانَتۡ إِلَّا صَيۡحَةٗ وَٰحِدَةٗ فَإِذَا هُمۡ خَٰمِدُونَ ﴿٢٩﴾ ﴾ [يس].

﴿ إِنَّآ أَرۡسَلۡنَا عَلَيۡهِمۡ صَيۡحَةٗ وَٰحِدَةٗ فَكَانُواْ كَهَشِيمِ ٱلۡمُحۡتَظِرِ ﴿٣١﴾ ﴾ [القمر].

﴿ يَعۡلَمُونَ ظَٰهِرٗا مِّنَ ٱلۡحَيَوٰةِ ٱلدُّنۡيَا وَهُمۡ عَنِ ٱلۡأٓخِرَةِ هُمۡ غَٰفِلُونَ ﴿٧﴾ أَوَلَمۡ يَتَفَكَّرُواْ فِيٓ أَنفُسِهِمۗ مَّا خَلَقَ ٱللَّهُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ وَمَا بَيۡنَهُمَآ إِلَّا بِٱلۡحَقِّ وَأَجَلٖ مُّسَمّٗىۗ وَإِنَّ كَثِيرٗا مِّنَ ٱلنَّاسِ بِلِقَآيِٕ رَبِّهِمۡ لَكَٰفِرُونَ ﴿٨﴾ ﴾ [الروم].

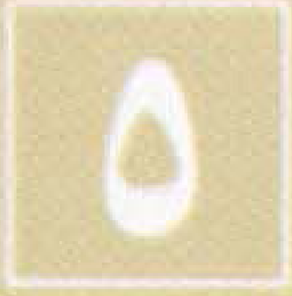
وهكذا عرفنا أن الرياح نعمة ونقمة وتصريفها من الله حكمة لأولي الألباب الذين يفقهون قوله تعالى: ﴿ إِنَّ فِي خَلۡقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَٱخۡتِلَٰفِ ٱلَّيۡلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلۡفُلۡكِ ٱلَّتِي تَجۡرِي فِي ٱلۡبَحۡرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٖ فَأَحۡيَا بِهِ ٱلۡأَرۡضَ بَعۡدَ مَوۡتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٖ وَتَصۡرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلۡمُسَخَّرِ بَيۡنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلۡأَرۡضِ لَأٓيَٰتٖ لِّقَوۡمٖ يَعۡقِلُونَ ﴿١٦٤﴾ ﴾ [البقرة].

نعم لقوم يعقلون يتأملون سطور الكائنات كما في قول الشاعر:

تأمل سطور الكائنات فإنها ... من الملأ الأعلى إليك رسائل

وقد خط فيها لو قرأت سطورها ... ألا كل شيء ما خلا الله باطل

سلسلة



الكون .. كتاب الله المنظور

آيات ودلالات

الجاذبية
سنة الله في الكون



الدكتـــور

منصور محمد حسب النبي

دار الفكر العربي

٩٤ شارع عباس العقاد ـ مدينة نصر
تليفـــــون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ ـ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com

٦١أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفـــــون : ٢٢٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com

٢٢٩,٤٥
م ن ج ا
منصور محمد حسب النبي .
الجاذبية سنة الله في الكون/ منصور محمد حسب النبي .-
القاهرة: دار الفكر العربى ، ٢٠١٠ .
[٣٦] ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله المنظور آيات و دلالات؛٥)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز .
٣- الجاذبية . أ- العنوان . ب- السلسلة.

تقديم السلسلة :

يسعدني أن أقدم- والحمد لله - سلسلة **«المعارف الكونية بين العلم والقرآن»** إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم،لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لاسيما العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن يتبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى:



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص].

وإنى لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معى أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى:

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل: ٩٣].

والله من وراء القصد، وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

عرفنا في العدد السابق أن سنة الله في الكون

﴿ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الرعد :٢].

﴿ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ۝٤٠ ﴾ [يس].

وانتهينا إلى موازين الحركة في السموات والأرض فانزلقنا بالجاذبية إلى الجاذبية، وكيف لا وهي سنة الله في الكون والمسببة للحركة والدوران والتكور والانبساط والانقباض والمد والجزر ومولد النجوم ووفاتها بل وميلاد الكون ونهايته... بل وهي أساس النظرية النسبية العامة لأينشتين أعلم علماء القرن العشرين... وسوف نستكمل هنا الحديث عن الجاذبية عروجا كونيا إلى الله -سبحانه وتعالى- وتفكرا في خلق الكون وعظمة الخالق الذي جعل الجاذبية معارج إليه سبحانه في كونه الفسيح تعبيرا عن سجود كل شيء بالانحناء في معارج الجاذبية سواء في عالم الشهادة كما في الأفلاك أو عالم الغيب كما في حركة الملائكة والروح الموصوفة أيضا بالعروج في ملك الله ذي المعارج كما في قوله سبحانه:

﴿ تَعْرُجُ ٱلْمَلَٰٓئِكَةُ وَٱلرُّوحُ إِلَيْهِ فِى يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُۥ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ ﴿٤﴾ ﴾ [المعارج].

وتحاشيا للانزلاق في المعارج التي ستوضحها نسبية أينشتين فيما بعد نقتصر على المعارج التقليدية عند نيوتن وقوانينه التي تحدد سرعة الهروب من أي كوكب نفاذا من أقطار الأرض والسموات إلى المدى المناسب لاستطاعتنا، فكل مخلوق ميسر لما خلق له، ولقد فتح الله أبواب السماء للبشر منذ منتصف القرن العشرين للعروج فيها كما سبق أن فتحها للجن، كما في قوله تعالى:

﴿ يَٰمَعْشَرَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ إِنِ ٱسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا۟ مِنْ أَقْطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ فَٱنفُذُوا۟ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَٰنٍ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الرحمن].

والنفاذ يعني التغلب على الجاذبية بتكنولوچيا العصر، وقد عرج الإنسان فعلا ووصل إلى القمر مصداقا لقوله تعالى:

﴿ وَٱلْقَمَرِ إِذَا ٱتَّسَقَ ﴿١٨﴾ لَتَرْكَبُنَّ طَبَقًا عَن طَبَقٍ ﴿١٩﴾ ﴾ [الانشقاق].

وقد يصل الإنسان عروجا في المستقبل إلى المريخ، وعلينا أن نتواضع لله كلما ازددنا علما ولنتذكر قوله تعالى:

﴿ وَمَآ أَنتُم بِمُعْجِزِينَ فِى ٱلْأَرْضِ وَلَا فِى ٱلسَّمَآءِ ۖ وَمَا لَكُم مِّن دُونِ ٱللَّهِ مِن وَلِىٍّ وَلَا نَصِيرٍ ﴿٢٢﴾ ﴾ [العنكبوت].

فهيا نعرج بالجاذبية في الأرض والسماء لنبين أن الجاذبية والطواف سنة الله في الكون والله سبحانه معنا أينما كنا

﴿ يَعْلَمُ مَا يَلِجُ فِى ٱلْأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا يَنزِلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا ۖ وَهُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنتُمْ ﴾ [الحديد:٤]

وهو عز وجل ولى التوفيق،

المؤلف

سرعة الهروب وعجائب الجاذبية:



لقد استخدم علماء الفضاء عام ١٩٥٨ ظاهرة التوازن بين الجذب العام والقوة الطاردة في إطلاق أقمار صناعية تدور حول الأرض في مدارات مختلفة حسب أغراضها، فقلد الإنسان الطبيعة بعد أن فهم بأمر الله قوانين نيوتن، ومن الجدير بالذكر أن أقمار الاتصالات اللاسلكية تبدو للمراقب لها من الأرض وكأنها ثابتة في السماء؛ لأن سرعة دورانها حول الأرض يمكن ضبطها طبقا للمعادلة رقم (٥) في العدد السابق بحيث تتزامن مع دوران الأرض حول نفسها.

وقانون الجذب العام لنيوتن كما شرحناه في العدد السابق يحدد سرعة هروب أي شيء من سطح أى جرم، فإطلاق الأقمار الصناعية وسفن الفضاء من الأرض يتم بسرعة معينة تكفي للتغلب على جاذبية الأرض لها. وعلى سبيل المثال يجب إعطاء الأقمار الصناعية سرعة لا تقل عن ٥ ميل/ ثانية للهروب من الأرض والدوران حولها، وإعطاء هذه السفن سرعة لا تقل عن ٧ ميل/ ثانية للهروب من الأرض والدوران حول الشمس، وإعطاء هذه السفن سرعة لا تقل عن ٢٥ ميلا/ ثانية للهروب من الشمس ومجموعتها لتقع بعد ذلك تحت أسر نجم آخر غير الشمس! وصدق تعالى بقوله:

﴿ يَـٰمَعْشَرَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ إِنِ ٱسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا۟ مِنْ أَقْطَارِ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ فَٱنفُذُوا۟ ۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَـٰنٍ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الرحمن].

وهذه الآية الكريمة توضح عدة معان: الاستطاعة والنفاذ هروبا من جاذبية الأرض، كما تفيد الآية كروية الأرض والسموات بدليل لفظ أقطار، وغير ذلك من أنوار قرآنية[١].

ومن الجدير بالذكر أن سرعة الهروب تزداد بازدياد كتلة الجرم السماوي[٢] المطلوب مغادرته كما أن سرعة الهروب تزداد بنقص نصف قطر الجرم طبقا لقوانين الجاذبية. ولقد توقع أينشتين وجود أجرام سماوية لا تسمح حتى للضوء رغم سرعته الكبيرة (١٨٦٠٠٠ ميل/ ثانية) والتي تمثل الحد الأقصى للسرعة الكونية بالهروب منها، وأطلق على هذه الأجرام الثقوب السوداء والتي تم التعرف على بعضها عام (١٩٧١) وهى أجرام خطيرة لها جاذبية هائلة، نظرا لضخامة كتلتها وصغر حجمها بدرجة تجعلها قادرة على التهام ما حولها من أجرام حتى ولو كانت بملايين المرات. ونرجو أن لا يقترب كوكبنا الحبيب من ثقب أسود حتى لا تحدث لنا كارثة! في قبر لا مفر منه!.

ولقد توقع أينشتين ١٩١٦م لتطويره لمفهوم الجاذبية بقوانين النسبية العامة وجود أمواج تدعى الإشعاع التجاذبى، فمن المعروف أنه إذا تحركت مادة مشحونة كهربيا مثل جسيمات الإلكترون أو البروتون الموجودة في ذرات المادة فإن هذه الجسيمات تكون مصحوبة في حركتها بموجات الجاذبية. ويعكف علماء الطبيعة الآن على محاولة قياس هذه الأمواج والبحث عن مصدرها من جسيم ذرى جديد يحتمل وجوده في أي ذرة يدعى الجرافيتون! ويتوقع العلماء بأن أمواج الجاذبية تسير بسرعة الضوء! أى بالسرعة العظمى في عالم الشهادة والتي حددها الله بمقياس معروف لنا (مما تعدون) في قوله تعالى:

﴿ يُدَبِّرُ ٱلْأَمْرَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ إِلَى ٱلْأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِى يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُۥٓ أَلْفَ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ۝٥ ﴾[٣]

[السجدة]

ولقد لاحظ أينشتين التشابه التام بين قانون نيوتن للجذب العام وقانون كولوم للجذب والتنافر الكهربى بين الشحنات[٤] مما دفعه إلى الربط بين هاتين الظاهرتين الكونيتين في نظرية جديدة أسماها نظرية المجال الواحد! وبنى بذلك صرحا موحدا للقوانين التي تتحكم في المادة من الذرة إلى المجرة، وذلك في عملية توحيد رائعة تبين الكون بمظهر مجال واحد ينطبق على كل إلكترون سائر وكل كوكب دائر وكل شعاع ضوئي صادر كأسرة واحدة ونموذج واحد تحت تأثير قوة واحدة تعمل منذ نشأة الكون وحتى تقوم الساعة!

---

(١) راجع العدد (٩) من السلسلة.

(٢) سرعة الهروب ع من جرم سماوي كتلته ك هى $\text{ع} = \sqrt{\frac{\text{٢ ج ك}}{\text{نق}}}$ حيث ج الجذب العام
نق نصف قطر الجرم السماوى

(٣) راجع رقم ١٨ في هذه السلسلة .

(٤) $\text{ق}_{\text{جاذبية}} = \frac{\text{ك١ ك٢}}{\text{نق٢}}$ ؛ $\text{ق}_{\text{كهربية}} = \text{ث} \frac{\text{ش١ ش٢}}{\text{ف٢}}$

حيث ج ،ث ثوابت ، و الرمز ك للكتلة ، ش للشحنة ، والرمز نق أو ف للمسافة فانظر عزيزى القارئ إلى الشبه بين قانونى نيوتن و كولوم و سبحان الله .

فأي دليل يحتاجه العقل بعد هذا لإثبات وحدة الكون واتساق الفطرة والدلالة على الله الواحد القهار؟!

إن الجاذبية العامة هي بلا منازع القانون الأول في دستور الكون، ولقد خلقنا الله على كوكب الأرض ونحمد الله على الجاذبية الأرضية التي تسمح لنا بالتحرك على سطح الأرض دون صعوبة، فجاذبية الأرض تحدد قيمة وزنك؛ لأن الوزن يعتمد على كتلة ونصف قطر الكوكب الذي تعيش فوقه، وعلى سبيل المثال فإن وزنك يقل إلى $\frac{1}{6}$ قيمته إذا ذهبت إلى سطح القمر حيث تشعر بخفتك وسهولة حركتك بالدرجة التي تجعلك تفقد توازنك وتسير بخطوات مضحكة! وأما إذا ذهبت إلى كوكب المشترى فإن وزنك يتضاعف مرتين ونصف تقريبا! وتشعر وكأنك كسيح لا تستطيع الحركة! وهناك أماكن يشعر فيها رائد الفضاء بانعدام وزنه أثناء رحلته وذلك إذا تعادلت قوى الجذب المؤثرة عليه من الأجرام المحيطة، أو إذا كان في سفينة فضاء تدور حول الأرض مثلا. ويمكنك أنت الإحساس بانعدام الوزن لبضعة ثوان إذا كنت في مصعد نازل أو طائرة منقضة. ومشاعر انعدام الوزن مضحكة وغريبة، فليس هناك فوق ولا تحت حيث لا يشعر رائد الفضاء بوجود الكرسى تحته، وإذا أراد أن يمشى فإن ضغط قدمه على الأرض المركبة سيرفعها إلى سقفها.



وإذا أراد أن يشرب الماء من كوب فلن ينزل الماء. وإذا أراد النوم فإن حركة الشهيق والزفير كفيلة بأن ترفعه عن السرير ليهيم في المركبة!

ونحمد الله على جاذبية هذه الأرض التي نركبها كما لو كانت دابة ذلولا، فالأرض التي تراها ثابتة مستقرة ساكنة هي في الواقع تتحرك بل ترمح وتركض دون أن تقذف بنا عن ظهرها ودون أن تتعثر بخطاها ودون أن نشعر بحركتها، فهي تدور حول نفسها مرة كل ٢٤ ساعة وتدور أنت معها بسرعة تصل إلى ١٠٤٤ ميلا/ ساعة إذا كنت عند خط الاستواء! كما أن الأرض تدور حول الشمس وأنت معها مرة كل عام بسرعة تصل إلى ٦٧ ألف ميل/ ساعة. والأرض تبع الشمس في دورانها حول المجرة بسرعة تصل إلى حوالى ٤٩٧ ألف ميل/ ساعة!

ومجرتنا بما فيها من شموس وكواكب وأقمار تجرى في الفضاء الكوني بسرعة قدرها ٤٣ ألف ميل/ ساعة. ورغم كل هذه التحركات التي تتم لكوكب الأرض فأنت لا تشعر يوما بالدوار نتيجة هذا الجريان السريع، بل تبقى على سطح الأرض بالجاذبية آمنا مستريحا لا تتمزق أوصالك ولا تتناثر أشلاؤك ولا يرتج مخك ولا تهوى للفضاء؛ لأن جاذبية الأرض تشدك إليها! وصدق تعالى:

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ ذَلُولًا فَٱمْشُواْ فِى مَنَاكِبِهَا وَكُلُواْ مِن رِّزْقِهِۦ ۖ وَإِلَيْهِ ٱلنُّشُورُ ﴿١٥﴾ ﴾ [الملك].

حقا، إن الأرض سفينة فضاء إلهية نركبها كالدابة الذلول سطحها مستقر لنا وسقفها الذي يدور حولها القمر والغلاف الجوي الذي تحتفظ به جاذبية الأرض ليمدنا بالهواء المناسب لتنفسنا ويحمينا من الشهب والإشعاعات الضارة القادمة من الفضاء الكوني بالسقف المرفوع كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱلسَّقْفِ ٱلْمَرْفُوعِ ﴿٥﴾ ﴾ [الطور]

أى السماء المحفوظة من أن تقع أو ما يقع ما فيها علينا، كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا ٱلسَّمَآءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ۖ وَهُمْ عَنْ ءَايَٰتِهَا مُعْرِضُونَ ﴿٣٢﴾ ﴾ [الأنبياء].

بينما سماء القمر بدون غلاف جوي لأن القمر لا يستطيع الاحتفاظ بغلاف جوي حوله؛ نظرا لضعف قوة جاذبيته، وبذلك تستحيل الحياة على سطحه لانعدام الهواء ولصعوبة تحركنا فوقه لخفة الوزن ولاحتمال تعرضنا للشهب والإشعاعات القاتلة، ولولا الملابس الخاصة المحكمة والمكيفة الضغط التي يرتديها رواد الفضاء ولولا أسطوانات الأكسچين التي يحملونها على ظهورهم لما تمكنوا من الهبوط فوقه.

وتلعب الجاذبية دورا هاما في الكون كله. وعلى سبيل المثال فإن النجوم تولد وتموت بسبب الجاذبية، فعندما يولد النجم تتجمع مادته بفعل الجاذبية من الغاز والتراب الكوني وتتراكم تدريجيا فترتفع درجة حرارة النجم بسبب كثرة تصادمات المادة عند تجاذبها إليه وبسبب انضغاط الغازات وإجبارها على تقليل حجمها بسبب الجاذبية تماما كما يسخن الغاز في مكبس عند ضغطه. وعندما تصل الحرارة في باطن النجم إلى حد معين يبدأ التفاعل النووى الاندماجي وتتولد الطاقة النووية التي تؤدي إلى استقرار حجم النجم وكتلته في مرحلة تدعى مرحلة الشباب، حيث تتزن قوة الجاذبية التي تشد جميع مادته نحو مركزه مع قوة الضغط الإشعاعي (الحراري) الذي يحاول دفع المادة خارج مركزه. وتستقر أيضا سرعة دوران النجم حول نفسه. وعندما تنتهى التفاعلات النووية تتغلب الجاذبية وبذلك ينكمش النجم ويهوي على نفسه، أي يسقط على مركزه متحولا إلى قزم أبيض أو نجم نيوتروني أو ثقب أسود، وتزداد بذلك سرعة دورانه حول نفسه طبقا لقانون حفظ كمية التحرك ويختفي ضوء النجم ويموت نهائيا. وصدق الله العظيم بقوله تعالى:

﴿ إِذَا ٱلشَّمْسُ كُوِّرَتْ ﴿١﴾ وَإِذَا ٱلنُّجُومُ ٱنكَدَرَتْ ﴿٢﴾ ﴾ [التكوير].

وقوله تعالى: ﴿ وَٱلنَّجْمِ إِذَا هَوَىٰ ﴿١﴾ ﴾ [النجم].





القمر أحد أجرام السقف المرفوع، القمر أقرب جرم سماوي إلى أرضنا، وهو تابع لها، يدور حولها ويصغرها في الحجم كثيرا، كما أن الأرض سفينة فضاء إلهية تدور وتجري بنا في هدوء بسرعات مختلفة تصل إلى ٤٩٧ ميلا/ ساعة بفعل قوة الجاذبية وتوازنها مع الطرد المركزي وهي محاطة بالغلاف الجوي، والقمر المنير كسقف مرفوع كما وصفه القرآن الكريم.

وبهذا تلعب الجاذبية دورا هاما في البداية والنهاية على مستوى الكون كله.

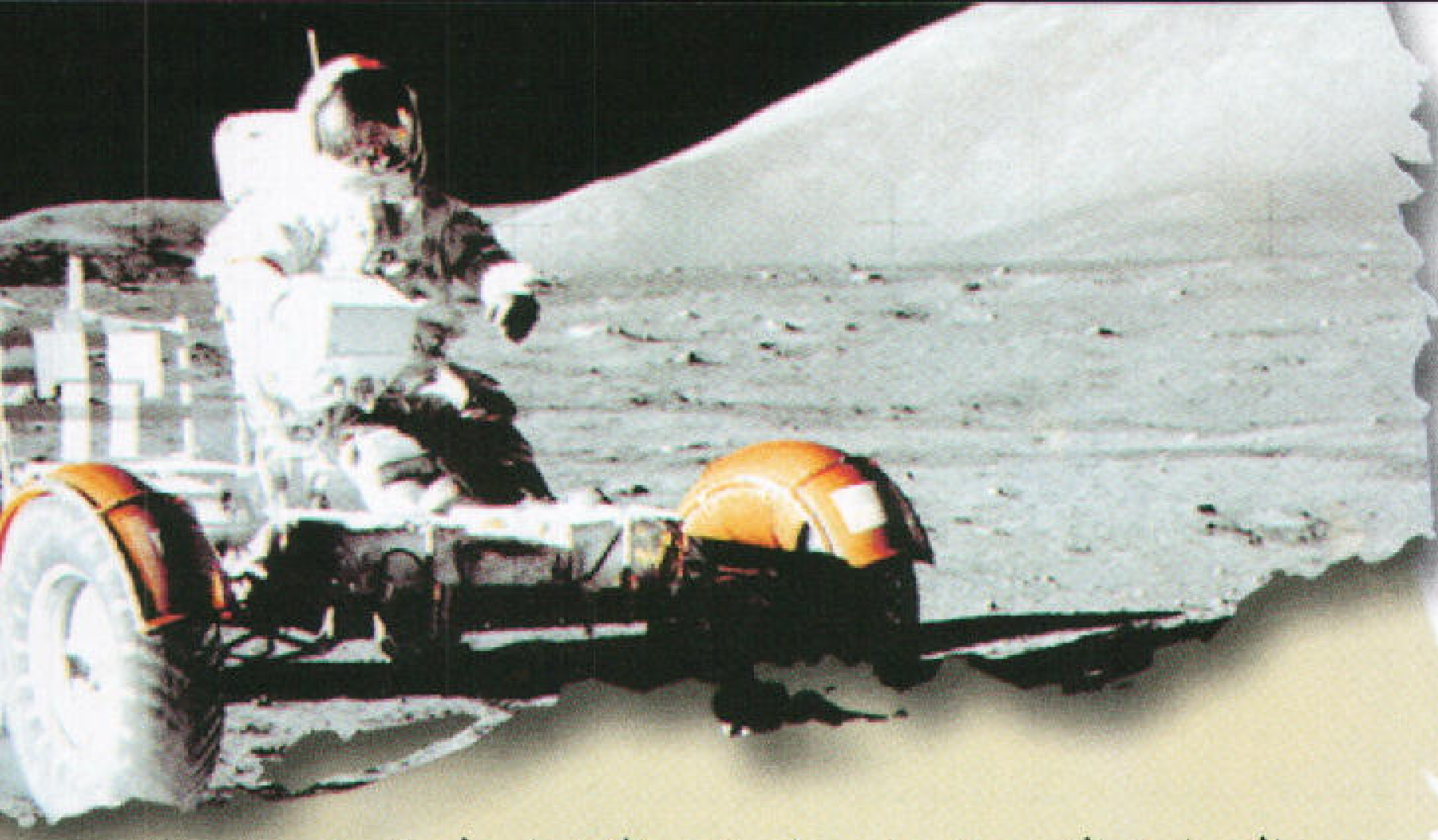
وقوة الجاذبية تحدد أيضا سرعة دوران الكواكب حول النجم، فمن المعروف أن كواكب المجموعة الشمسية القريبة من الشمس تدور حولها بسرعة حتى لا تسقط فيها، وأما الكواكب البعيدة فتدور حول الشمس ببطء حتى لا تفلت منها، ويكون مربع زمن الدورة لكوكب الشمس متناسبا تناسبا طرديا مع مكعب بعده عن الشمس! طبقا لقانون الجاذبية وقانون كبلر (انظر العدد السابق) الذي استخدم في التنبؤ بوجود كواكب أورانوس (١٧٨١م) ونيبتون (١٨٤٦م) وبلوتو (١٩٣٠م) والتي تحقق وجودها في أماكنها المتوقعة عندما تقدمت أجهزة الرصد!.

إن الحديث عن الجاذبية لا يتنهى رغم أنها أول قانون في دستور الكون، فما بالك بقوانين الطبيعة والفلك الأخرى التي توصل إليها العلم وما بالك بباقي القوانين التي لم يتم كشفها بعد. ولقد لاحظنا كيف تعرض القرآن الكريم لموضوع الجاذبية كعمد غير مرئية بأسلوب حكيم فخاطب كل البشر على اختلاف مستوياتهم العقلية والعلمية بحيث يستطيع كل إنسان أن يستوعب هذه الحقائق بالقدر الذي يتسع له عقله وزمانه. فتأمل معي أيضا الآية الكريمة التالية التي تشير إلى ظاهرتين كونيتين هامتين هما الجاذبية العامة وتمدد (اتساع) الكون بقوله تعالى:

﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيْنَٰهَا بِأَيْيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴿٤٧﴾ ﴾ [الذاريات].

والأيدي من الناحية اللغوية هو القوة، والتنكير للتعظيم، وهذه القوة العظيمة هي بلا شك قوة الجذب العام.

وأما في قوله تعالى: ﴿ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾ إشارة إلى ظاهرة كونية اكتشفت حديثا تدعى تمدد أو توسع الكون The Expanding Universe.



السيارة القمرية يقودها رائد الفضاء في إحدى رحلات أبوللو ركوبا طبقا عن طبق للتغلب على جاذبية الأرض مصداقا لقوله تعالى: ﴿ وَٱلۡقَمَرِ إِذَا ٱتَّسَقَ ﴿١٨﴾ لَتَرۡكَبُنَّ طَبَقًا عَن طَبَقٖ ﴿١٩﴾ فَمَا لَهُمۡ لَا يُؤۡمِنُونَ ﴿٢٠﴾ وَإِذَا قُرِئَ عَلَيۡهِمُ ٱلۡقُرۡءَانُ لَا يَسۡجُدُونَ۩ ﴿٢١﴾ ﴾ [الانشقاق].

ومجال جذب الأرض رغم ضعفه يمتد إلى ما لا نهاية. وانعدام الوزن لا ينشأ من الهروب من الجاذبية كما يعتقد البعض، فالجاذبية عامة في كل مكان ولكنه انعدام الوزن عند رواد الفضاء ينشأ من تسارع المركبة الفضائية فيسبح الرواد في فضاء المركبة، ولتحاشي ذلك يعمل العلماء مستقبلا على إدارة المركبة حول نفسها لإعطاء الرواد إحساسا صناعيا بالجاذبية باستخدام قوى التسارع، كما تحس أنت في المصعد السريع الذي تشعر فيه بانعدام وزنك عند الهبوط وازدياد ثقلك عند الصعود، وكما في الأرجوحة عند أقصى ارتفاع وأدنى انخفاض لها للإحساس بالخفة والتثاقل على الترتيب في تقليد للجاذبية وليس التحكم فيها.

وما زالت الجاذبية الطبيعية سرا عميق الأغوار، ويبحث علماء المستقبل في الجاذبية المضادة بمعنى الوصول إلى مادة إذا وضعتها على الأرض اندفعت مبتعدة عنها من تلقاء نفسها! وعلماء المستقبل عندما يحلمون بهذه المادة الجديدة يفكرون في الإنجاز الضخم الذي يمكن أن تحققه هذه المادة التي لا تزن شيئا، أو بمعنى أصح ذات الوزن السالب! والتي لو صنعت منها العمارات لكان علينا أن نربط العمارة بالأرض حتى لا تحرفها الرياح!

ويتسع الخيال لأكثر من ذلك في البحث عن طريقة لمحو الجاذبية من المادة العادية بشكل دائم بنفس الطريقة التي نحيل بها قطعة الحديد إلى مغناطيس، وذلك بجهاز تخيلي أطلق عليه العلماء جرافيتور الذي يفيد في تحقيق انعدام الوزن وصناعة البيوت السابحة في الفضاء ووسائل نقل ومواصلات جديدة تعمل بالجاذبية المضادة. إنها أحلام كبيرة وصعبة.. وربما تكون بالنسبة لنا غير مفهومة في عصرنا، لكن تاريخ العلم حافل بمثل هذه الأحلام التي تحققت فجلبت الرخاء للبشرية، والجاذبية المضادة أمر محتمل علميا تماما كما أصبحت المادة المضادة أمرا واقعيا وكأنما التناسق والازدواجية تسريان في الكون كله بروعة تأخذ بنواصي العقول والألباب، وصدق الحق تبارك وتعالى:

﴿ وَمِن كُلِّ شَيۡءٍ خَلَقۡنَا زَوۡجَيۡنِ لَعَلَّكُمۡ تَذَكَّرُونَ ﴿٤٩﴾ ﴾ [الذاريات].

ولولا المادة ما اكتشفنا المادة المضادة، ولولا الجاذبية لما فكرنا في الجاذبية المضادة، ولولا الخير ما عرفنا الشر، ولولا الموت ما عرفنا الحياة. وسبحان الله خالق الأزواج في الكون، وسبحانه الذي جعل الجاذبية أهم دستور عام وقانون شامل في الكون تخضع له المادة والطاقة فتتخذ جميعها معارج أو مسارات منحنية في هذا الكون الأحدب في سيمفونية رائعة تمثل السجود لخالق الكون، فالجاذبية تسبب الحركة في خطوط منحنية أو معارج متعددة وصفتها النظرة الجديدة للجاذبية في النظرية النسبية لأينشتين (١٩١٦م) والتي ينص فيها على أن الحركة في الكون لا تعرف الخط المستقيم، فالكل ينحني ويسجد حتى الضوء نفسه. والكل يعرج في الفضاء الكونى حتى الملائكة، وصدق الحق تبارك وتعالى بقوله:

﴿ مِّنَ ٱللَّهِ ذِى ٱلْمَعَارِجِ ﴿٣﴾ تَعْرُجُ ٱلْمَلَٰٓئِكَةُ وَٱلرُّوحُ إِلَيْهِ فِى يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُۥ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ ﴿٤﴾ ﴾ [المعارج].

﴿ يَعْلَمُ مَا يَلِجُ فِى ٱلْأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا يَنزِلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا ۖ وَهُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنتُمْ ﴾ [الحديد: ٤].

﴿ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِى يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُۥٓ أَلْفَ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ﴿٥﴾ ﴾ [السجدة].

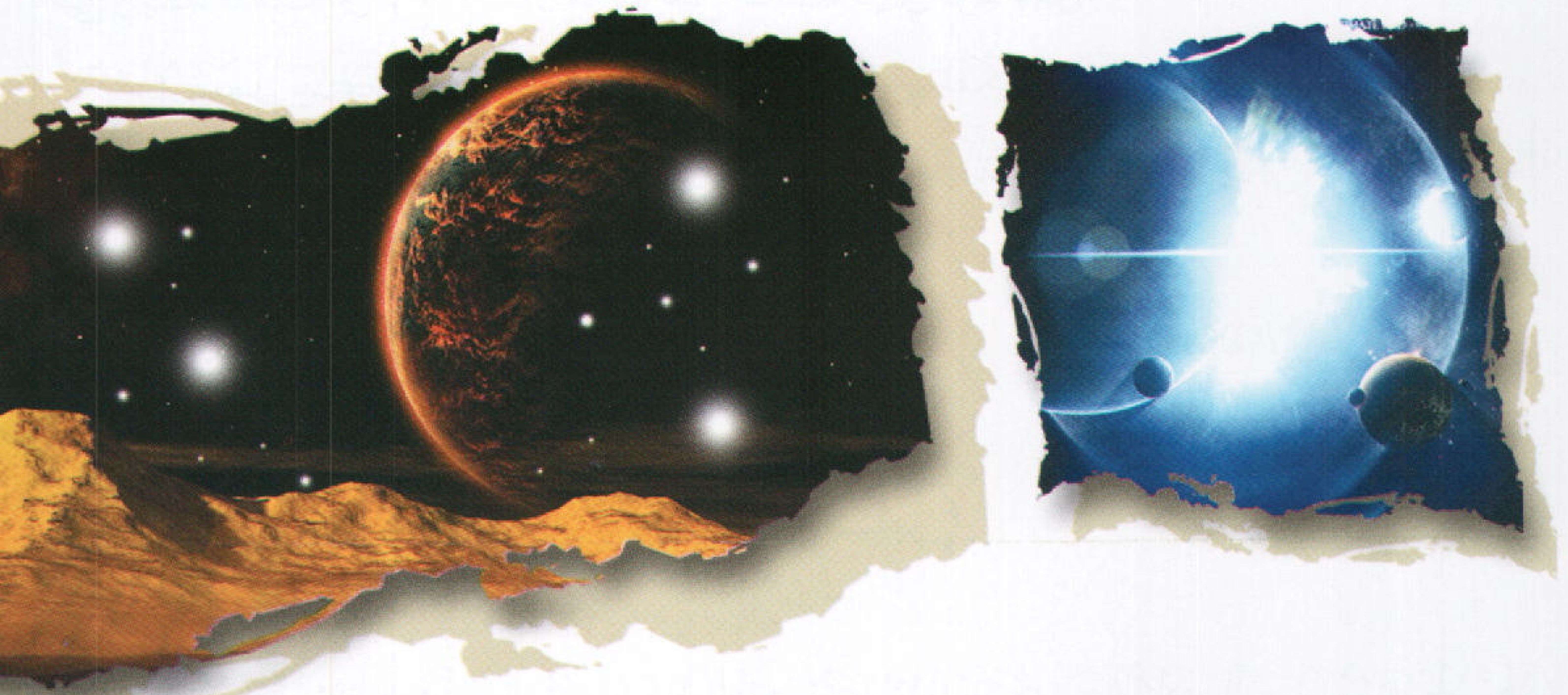
﴿ وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فَظَلُّوا۟ فِيهِ يَعْرُجُونَ ﴿١٤﴾ ﴾ [الحجر].

فالعروج والمعارج نتيجة حتمية للجاذبية؛ ولذلك وصف الله الحركة في السماء بالعروج لأن الكون لا يعرف الخط المستقيم.

إن الحديث عن الجاذبية لا ينتهي؛ لأنها رمز لوحدة هذا الوجود ورمز للشمولية: السجود للإله الواحد المعبود تسبيحا له سبحانه: ﴿ وَلَٰكِن لَّا تَفْقَهُونَ تَسْبِيحَهُمْ ﴾ [الإسراء: ٤٤]

وصفة رئيسية من صفات المادة، سواء كانت المادة متجسدة أو متموجة!.

وقانون الجاذبية، يعمل في صمت في الأرض والسماء وفي الكون والكون المضاد بل وفي الجسد والروح... وكأنما أصبحنا جزءا من هذا القانون نجري في فلكه وندور في رحابه، إلى أين؟ نحن لا ندري نهاية المطاف وإلى الله ترجع الأمور.



في ظلال الجاذبية والزوجية يقول الشيخ طنطاوى جوهري: ها أنت شاهدت هذه العوالم هادئة (ظاهريا) في أماكنها قد أمسكها الله، كما قال:

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ يُمْسِكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ أَن تَزُولَا ﴾ [فاطر:٤١].

وحصل التوازن العام بين جموع العوالم فهذا قطرة من بحر قوله تعالى: ﴿ وَوَضَعَ ٱلْمِيزَانَ ﴾[الرحمن:٧].

ونظير هذا ما بين الدول من التوازن، فترى إحداهن تقف مع نظيرتها على قدم المساواة بينما تخضع الصغرى وتميل للكبرى وتتودد إليها، فهكذا الأرض تخضع للشمس وتسير حولها ولكنها لا تخضع للسيارات كزحل والمشترى والمريخ، وتجذب القمر الذي هو أصغر منها حتى يسير حولها ..

﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِىَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ ۚ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ ۚ إِنَّهُۥ خَبِيرٌۢ بِمَا تَفْعَلُونَ ﴿٨٨﴾ ﴾

[النمل]

فالعوالم العليا في السموات والسفلى في الأرض قد تشابهت بنظام وميزان واحد ﴿ مَّا تَرَىٰ فِى خَلْقِ ٱلرَّحْمَٰنِ مِن تَفَٰوُتٍ ﴾ [الملك:٣] بل أنفذ بصر بصيرتك بأشعة العلوم في أقاصي الكون وأدانيه تجد نظامها مهما اختلفت وتنوعت صوره فهو متقارب متشابه خال من أي عيوب أو قصور..

﴿ فَٱرْجِعِ ٱلْبَصَرَ هَلْ تَرَىٰ مِن فُطُورٍ ﴿٣﴾ ثُمَّ ٱرْجِعِ ٱلْبَصَرَ كَرَّتَيْنِ يَنقَلِبْ إِلَيْكَ ٱلْبَصَرُ خَاسِئًا وَهُوَ حَسِيرٌ ﴿٤﴾ ﴾ [الملك].

وكما يقول الشيخ طنطاوي جوهري: فقس الآن أحوال النفوس على هذه العوالم تجد أن لنفوسنا حبا طبيعيا وميلا غريزيا إلى أبناء جنسنا وعواطف لا يمكننا التخلي عنها، فهي كالجاذبية بين أجزاء العالم التي رأيتها، فالحب بين نوع الإنسان هو الأصل الثابت، كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلَ بَيْنَكُم مَّوَدَّةً وَرَحْمَةً إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٢١﴾ ﴾ [الروم]

وقال: ﴿ وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِندَ اللَّهِ أَتْقَاكُمْ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ ﴿١٣﴾ ﴾ [الحجرات]

وقال: ﴿ وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ ﴾ [المائدة:٢]

ويا للعجب كيف أوصت الشريعة على حب الوالدين والأقربين فأمرت بصلة الأرحام وذلك كثير في القرآن والأحاديث. فمن الآيات قوله تعالى:

﴿ وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي تَسَاءَلُونَ بِهِ وَالْأَرْحَامَ ﴾ [النساء:١]

وقوله:

﴿ فَهَلْ عَسَيْتُمْ إِن تَوَلَّيْتُمْ أَن تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ وَتُقَطِّعُوا أَرْحَامَكُمْ ﴿٢٢﴾ أُولَٰئِكَ الَّذِينَ لَعَنَهُمُ اللَّهُ فَأَصَمَّهُمْ وَأَعْمَىٰ أَبْصَارَهُمْ ﴿٢٣﴾ أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ أَمْ عَلَىٰ قُلُوبٍ أَقْفَالُهَا ﴿٢٤﴾ ﴾ [محمد]

حقا، لقد تجاذبت الأجرام كما تجاذبت النفوس بالفطرة أمرا مذكورا بالقرآن فهل تدبرنا آياته لنتجاذب ونتعاطف بالمودة والرحمة أم على قلوب أقفالها؛ وقوله تعالى مشيرا إلى هذا الرباط الروحي بين البشر:

﴿ وَاعْبُدُوا اللَّهَ وَلَا تُشْرِكُوا بِهِ شَيْئًا وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا وَبِذِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ وَالْمَسَاكِينِ وَالْجَارِ ذِي الْقُرْبَىٰ وَالْجَارِ الْجُنُبِ وَالصَّاحِبِ بِالْجَنبِ وَابْنِ السَّبِيلِ وَمَا مَلَكَتْ أَيْمَانُكُمْ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ مَن كَانَ مُخْتَالًا فَخُورًا ﴿٣٦﴾ ﴾ [النساء]

ومن الأحاديث قوله ﷺ كما في الجامع الصغير: «كل الذنوب يؤخر الله تعالى ما شاء منها إلى يوم القيامة إلا عقوق الوالدين» وتأمل أيضا في قوله ﷺ كما في الإحياء: «بر أمك وأباك ثم أختك وأخاك ثم أدناك فأدناك».

ويا عجبا كيف طابقت الشرائع المنزلة على الأنبياء نظام هذا الكون، وأمرنا بصلة الأقرب فالأقرب، والتعارف مع أبناء الجنس عموما على نحو ما تفعله العناصر بالجاذبية حيث تتقارب وتنجذب إلى ما يليها مما هو من جنسها، فعرفنا بذلك أن الحب جاذبية، وهو من الميزان الذي قامت به السموات والأرض.

كما أن التوازن الكوني نموذج للاعتدال في السماء والأرض ونموذج للطريق المستقيم لبني الإنسان فلا إفراط ولا تفريط؛ فالحب إذا زاد عن حده انقلب إلى عبادة لا تكون إلا لله وحده، والحب إذا اختفى انقلب إلى

تنافر وتشاحن، كما يقول الشاعر:

ألا فاستقم في كل أمرك واقتصد   فذلك نهج للصراط قويم

ولا تك فيه مفرِطا أو مفرِّطا   كلا طرفي كل الأمور ذميم

فبقوة التنافر والتجاذب، والقوة الجاذبة والطاردة، والحب والكراهية، والخير والشر، تم نظام الحياة كما في قوله تعالى:

﴿ وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٤٩﴾ فَفِرُّوا إِلَى اللَّهِ إِنِّي لَكُم مِّنْهُ نَذِيرٌ مُّبِينٌ ﴿٥٠﴾ ﴾[الذاريات].

وهنا حكمة يفهمها أولو الألباب ولنشر إلى طرف منها فنقول. اعلم أنه لو كانت الحياة الدنيا ليس فيها إلا أسباب الوفاق التام لا منازع ولا مشاحن ولا مقاطع ولا مدابر لكانت دار سعادة، إذ الحب هو المطلوب وهو لذى الروح التامة، وحينئذ لا يحب الإنسان الانتقال منها إلى دار الآخرة، فمن رحمته أن أدخل التنافر مع المحبة، والمنع مع الإعطاء، والفقر مع الغنى، والذل مع العز لئلا يركن العاقل إلى دنياه؛ فلذلك أعقبه بقوله: ﴿ فَفِرُّوا إِلَى اللَّهِ ﴾ [الذاريات:٥٠]. واخرجوا من هذا التنازع، فيا لها من سياسة إلهية كاد يحوم حولها الإسكندر في إشغاله ملوك الطوائف بعضهم ببعض ليفروا إليه وهم لبعضهم مبغضون، فمن لم يزهد في الدنيا بعقله، فالحوادث تبغضه فيها، رحمة من الله بخلقه، وبهذا فإن النعيم في الدنيا واللذة ليسا مقصودين،

﴿ ثُمَّ لَتُسْأَلُنَّ يَوْمَئِذٍ عَنِ النَّعِيمِ ﴿٨﴾ ﴾[التكاثر].

وقال ﷺ إن روح القدس نفث في روعى.

«**أحبب ما أحببت فإنك مفارقه، وعش ما شئت فإنك ميت، واعمل ما شئت فإنك مَجزِيٌّ به**» (رواه في الإحياء)، فالدنيا كلها لا ترى فيها إلا جذبا وتنافرا، تشهد بذلك الكهرباء يعرفها من درس الطبيعة، وتشهد بذلك الجذب والطرد المركزى لكل جرم سماوي في الدوران كما عرفنا من علم الفلك، وهكذا الموت والحياة، والحزن والفرح، والخير والشر، والظلمة والنور، وختاما لهذه الجولة هيا -عزيزي القارئ- نفهم حكمة العلاقة بين الجاذبية والطفو والطواف.





الجاذبية والطفو وتسخير الفلك في البر والبحر

يقول أ.د محمد أحمد الغمراوي – رحمه الله – في كتابه «الإسلام في عصر العلم»: يحتاج الإنسان إلى الإلمام بشيء من سنن الله في الفطرة قبل أن يدرك ذلك الجلال في آية قرآنية مَنَّ الله فيها على عباده بنعمة للإنسان فيها يد إن خفيت، فمن لم يكن ملما مثلا بسنة الله المتعلقة بطفو الأجسام لن يدرك تمام النعمة فيها عليه وعلى الناس، ولا يستوعب مبلغ الجلال في الآيات التي من الله فيها على عباده بتسخير الفلك لهم، على تعدد جوانب ذلك التسخير، سواء ذكر الفعل سخر، كما في قوله تعالى:

﴿وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلْفُلْكَ لِتَجْرِيَ فِي ٱلْبَحْرِ بِأَمْرِهِۦ﴾ [إبراهيم:٣٢]

وقوله: {﴿وَءَايَةٌ لَّهُمْ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِي ٱلْفُلْكِ ٱلْمَشْحُونِ ﴿٤١﴾﴾ [يس].

ففي وصف الفلك بالمشحون في هذه الآية إشارة واضحة إلى أن الفلك المثقل بحمولته كان من شأنه أن يغوص في الماء ويغرق، لولا سنة الله تقضي بألا يغوص من السفينة إلا القدر الذي يكفي لإزاحة قدر من الماء وزنه مثل وزن السفينة وعندئذ يكون دفع الماء السفينة إلى أعلى مساويا بالضبط ضغط أو ثقل السفينة على الماء إلى أسفل، فإذا زيد في حمولة السفينة غاص من السفينة جزء جديد يكفي لإزاحة قدر من الماء وزنه يساوي بالضبط وزن الزيادة في الحمولة، وطبعا إذا انتقص من حمولة السفينة بالتفريغ نقص غاطسها بما يناسب ذلك، فالغاطس منها يزيد أو ينقص بحيث يتحقق دائما التساوي بين وزن السفينة بحمولتها إلى أسفل ووزن الماء الذي يزيحه غاطسها أي قوة دفع الماء للسفينة إلى أعلى، فإذا تحقق هذا التساوي بين هاتين القوتين تحقق الطفو للسفينة على الماء وعندئذ علينا أن نتذكر قوله تعالى:

﴿ٱرْكَبُوا۟ فِيهَا بِسْمِ ٱللَّهِ مَجْر۪ىٰهَا وَمُرْسَىٰهَآ﴾ [هود:٤١]

والمهم طبعا ألا يغوص جسم السفينة إلا قليلا، وذلك بالتوسع عند صنع السفينة في العرض والطول، لأن وزن الماء المزاح متناسب مع حجمه أى مع أبعاد جزء السفينة الذي تحت الماء مضروبا بعضها في بعض، وهندسة السفن وصناعتها يقرران فيما بينهما خير تناسب بين أبعاد كل سفينة لتحقيق الغرض منها؛ على اختلاف أصناف السفن؛ لكن لولا سنة الله تلك في طفو الأجسام ما كان هناك للسفن هندسة ولا صناعة ولا حساب! فمن لم يدرك تلك السنة لم يدرك آية الله في قوله تعالى: ﴿ وَءَايَةٌ لَّهُمْ ﴾ ولا نعمة الله على عباده، ولا جلال المعنى وتناسبه مع ضمير الجلالة للمتكلم في قوله تعالى:

﴿ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِى ٱلْفُلْكِ ٱلْمَشْحُونِ ﴿٤١﴾ ﴾ [يس].

وفي الآية الكريمة ما يزيد من جلالة المعنى وتناسبه لمن يغوص في أعماق أنواره، فالحمل في (حملنا) مثلا ليس عند الشاطئ طبعا ولكن في عرض البحر أي وسطه - حيث تجرى الفلك بهم، كما يتضح التعقيب بقوله تعالى: ﴿ وَإِن نَّشَأْ نُغْرِقْهُمْ فَلَا صَرِيخَ لَهُمْ وَلَا هُمْ يُنقَذُونَ ﴿٤٣﴾ إِلَّا رَحْمَةً مِّنَّا وَمَتَٰعًا إِلَىٰ حِينٍ ﴿٤٤﴾ ﴾ [يس].

وفي كون المحمول في الفلك المشحون ﴿ ذُرِّيَّتَهُمْ ﴾ إشارة إلى ما سيتطور إليه الفلك في مستقبل الذرية، سواء كان ذلك في عهد الشراع الذي امتد إلى نحو أواسط القرن التاسع عشر، ونبه الله عباده إلى آياته فيه بقوله تعالى: ﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِ ٱلْجَوَارِ فِى ٱلْبَحْرِ كَٱلْأَعْلَٰمِ ﴿٣٢﴾ إِن يَشَأْ يُسْكِنِ ٱلرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَىٰ ظَهْرِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ ﴿٣٣﴾ أَوْ يُوبِقْهُنَّ بِمَا كَسَبُوا۟ وَيَعْفُ عَن كَثِيرٍ ﴿٣٤﴾ ﴾ [الشورى]

أم كان ذلك إشارة أخرى فيما أعقبه من عهد البخار والكهربية، وطاقة نووية مما شمله وشمل غيره عموم قوله سبحانه تعالى:

﴿ وَلَهُ ٱلْجَوَارِ ٱلْمُنشَـَٔاتُ فِى ٱلْبَحْرِ كَٱلْأَعْلَٰمِ ﴿٢٤﴾ فَبِأَىِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿٢٥﴾ ﴾ [الرحمن].

وتشبيه السفن الجارية شراعية أو غير شراعية بالجبال (أو الأعلام) إشارة واضحة ليس فقط إلى ما سيكون من تقدم في علم هندسة السفن وصناعتها على مر العصور، ولكن أيضا إلى ما سيكون من تقدم في علوم القوى التي لابد منها لدفة تلك السفن التي كالجبال، حتى تشق طريقها جريا في البحار، فضلا عن وسائل التحكم فيها وتوجيهها أثناء جريها، ومع ذلك لا يزال قوله تعالى: ﴿ أَوْ يُوبِقْهُنَّ بِمَا كَسَبُوا۟ وَيَعْفُ عَن كَثِيرٍ ﴿٣٤﴾ ﴾ [الشورى]، سنة الله في السفن الجارية كالأعلام (كالجبال) في عصر العلم هذا؛ إن شاء سبحانه عفا عما كسب أهلها رغم قدرته عز وجل على إغراقهم مهما اكتسبوا من تكنولوجيا، ولكن العفو الإلهي هو الغالب في معظم الأحوال، وإن شاء أهلك السفن وما حملت بالرياح العاصفة أو بالصواعق الملحة التي لا ينفع في منعها

تكنولوجيا أو تصميم إلا رحمة ومتاعا من الله الغفور الرحيم.

والإلمام ببعض السنن الكونية المتعلقة بموضوع الآية القرآنية قد يكون ضروريا لإدراك تمام جلال المعنى، ووجوب شكر الله على النعمة الممنون علينا بها في الآية الكريمة، فالله سبحانه كما مَنَّ مثلا على عباده بتسخير الفلك في بعض الآيات، مَنَّ عليهم في آيات أخرى بتسخير البحر لتجرى الفلك فيه، مثل قوله:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى سَخَّرَ لَكُمُ ٱلْبَحْرَ لِتَجْرِىَ ٱلْفُلْكُ فِيهِ بِأَمْرِهِۦ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٢﴾ ﴾ [الجاثية]،

أو نعمة أخرى تضاف إلى جريان الفلك كما في قوله:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى سَخَّرَ ٱلْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا۟ مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا۟ مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى ٱلْفُلْكَ مَوَاخِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٤﴾ ﴾ [النحل].

وواضح أن لا أحد قادر على تسخير البحر إلا الله، وأن ليس للإنسان يد قط في هذا التسخير، وهذا كاف إجمالا لإظهار التناسب في الجلال بين ركني الإسناد في كل من الآيتين، أما الذهاب وراء هذا في تقدير ذلك التناسب في الجلال فلا بد فيه من إدراك شيء من سر ذلك التسخير. وأول ذلك أن ندرك لماذا لا يتجمد من الأنهار والبحار في الشتاء القارس ولا يمتد التجمد إلى قاعها، ولو حدث ذلك افتراضا لهلكت الحيوانات المائية، فلا يجد الإنسان فيها ما يأكله، ولاستحال أن يعود ماء البحر سائلا مرة أخرى إذا انقضى الشتاء لتستطيع الفلك جريا فيه، أما الاستحالة فلسوء توصيل الماء للحرارة، فلا تسري فيه حرارة الشمس من سطحه إلى عمقه ولو استمرت دهورا، لو أن البحر تجمد كله، لكن حكمة الله حالت دون ذلك التجمد الشامل بخاصة عجيبة وفرها الله للماء استثناء من سنة له سبحانه في باقي الأجسام التي عادة تتمدد وتزداد بالانقباض كما هو معروف، بينما الخاصة العجيبة في الماء التي اقتضتها حكمة الله؛ ليتحقق تسخيره البحر للإنسان، هي أن الماء يتبع هذه السنة العامة في الانقباض بالبرودة حتى درجة أربعة مئوية فقط، فإذا برد وراء ذلك تمدد ولم ينكمش فخف فعلا إلى السطح؛ ولذا كان الجليد، الذي يسميه الناس ثلجا والذي يتكون عند درجة الصفر، أخف من الماء كما هو معروف ومشاهد، فانظر إلى عجيب حكمة الله وبديع صنعه لخلقه كيف أن ماء النهر أو البحر إذا تجمد بالبرد الشديد في شتاء الأصقاع الباردة تجمد جزئيا عند السطح، وظل البحر رغم الصفر المئوي والأربعة المئوية من تحت القاع ليحفظ على حيوان البحر حياته مهما اشتدت برودة الشتاء، وليبقى البحر صالحا لجري الفلك بعد زوال الجو البارد، تحقيقا لذلك التسخير للبحار الذي مَنَّ الله به على عباده في أكثر من آية في القرآن الكريم.

والسفن تجري في البحر بأمر الله كما ذكرنا في توازن تام بين وزن السفينة إلى أسفل والدفع المائي إلى أعلى طبقا لقاعدة أرشميدس، وتنطبق نفس القاعدة في المنطاد فيما نسميه بالسباحة، وكذلك تحدث السباحة في سفن الفضاء في توازن تام بين الجذب نحو الجرم السماوي الذي تدور حوله وبين القوة

الطاردة المركزية الناشئة عن الدوران؛ ولهذا فإن سفن ومكوك الفضاء والبالون والطائرات هي مركبات تحمل البشر بالسباحة في الهواء أو الفضاء وبذلك تتحقق المثلية المشار إليها في قوله تعالى:

﴿ وَءَايَةٌ لَّهُمْ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِى ٱلْفُلْكِ ٱلْمَشْحُونِ ﴿٤١﴾ وَخَلَقْنَا لَهُم مِّن مِّثْلِهِۦ مَا يَرْكَبُونَ ﴿٤٢﴾ ﴾ [يس].

ولفظ «وَخَلَقْنَا» يعني تدبير وتسخير جميع المواد الخام اللازمة لكل اختراع يصنعه الإنسان، ومواد الأرض وعناصرها قد خلقها الله على صفات وخواص تجعلها صالحة لكل ما يعمل الإنسان منها لتحقيق أغراضه ومنافعه، وإلى هذا نجد الإشارة في قوله تعالى:

﴿ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ جَمِيعًا ﴾ [البقرة :٢٩].

وتيسير ذلك للإنسان وتطويعه وتمكين الإنسان منه بالعلم والعمل هو من التسخير الذي مَنَّ الله به على الناس في قوله سبحانه:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ وَٱلْفُلْكَ تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِأَمْرِهِۦ ﴾ [الحج :٦٥].

وأمثالها من آيات كثيرة في الكتاب العزيز. ولولا هذا التسخير والتيسير ما استطاع الإنسان اختراعا ولا تصرفا في الأرض، ولعاش فيها كما يعيش الحيوان الأعجم، يأكل من نباتها ويفترس من حيوانها ولا يزيد.

وذكر تسخير الفلك على الخصوص بعد العموم في الآية الكريمة له دلالته الكبرى فيما نحن بصدد بحثه، فإن السفن هي من صنع الإنسان ومع ذلك فقد مَنَّ الله على الناس بتسخيرها لهم. فهذا يشهد أولا أن ما يصنعه الإنسان فهو بهدي الله وتيسيره، ولله على الإنسان المنة فيه. ويشهد ثانيا أن كل ما انتفع به الإنسان



آخر ما وصل إليه العلم من تطور بعد اختراع المنطاد والطائرة وسفينة الفضاء وصدق تعالى:
﴿ وَخَلَقْنَا لَهُم مِّن مِّثْلِهِۦ مَا يَرْكَبُونَ ﴿٤٢﴾ ﴾ [يس].

تطبيقا لبعض سنن الله فلا فضل للإنسان فيه قط، وإنما الفضل فيه لله. وعلى الإنسان فيه واجب الشكر. وسنة الله في الطفو، طفو الأجسام في السوائل معروفة مشهورة في علم الطبيعة كما قدمناه، ولولا اتباع الإنسان لهذه القوانين الإلهية في بناء السفن لغرقت كل سفينة في البحر، ولبطل اختراع الإنسان للسفن.

وجري السفن في البحر يحتاج مع الطفو إلى قوة محركة دافعة، ولقد مَنَّ الله على الناس بالرياح في تحريك السفن حين كانت الريح هي القوة الدافعة الكبرى فقال:

﴿ إِن يَشَأْ يُسْكِنِ ٱلرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَىٰ ظَهْرِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الشورى].

والريح لا يقدر على تحريكها وتوجيهها وإسكانها إلا الله.

أما النار التي اتخذها الإنسان وسيلة لدفع السفن عن طريق ضغط البخار فقد مَنَّ الله على الإنسان لا بأنه إن يشأ أطفأها، فهذا في مقدور كل إنسان. ولكن بأنه سبحانه أوجدها بإيجاد ما يحترق:

﴿ أَفَرَءَيْتُمُ ٱلنَّارَ ٱلَّتِى تُورُونَ ﴿٧١﴾ ءَأَنتُمْ أَنشَأْتُمْ شَجَرَتَهَآ أَمْ نَحْنُ ٱلْمُنشِـُٔونَ ﴿٧٢﴾ نَحْنُ جَعَلْنَٰهَا تَذْكِرَةً وَمَتَٰعًا لِّلْمُقْوِينَ ﴿٧٣﴾ فَسَبِّحْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلْعَظِيمِ ﴿٧٤﴾ ﴾ [الواقعة]

والحرارة التي تنشأ عن الاحتراق مصدرها الأصلي الشمس، خزنها الله للإنسان في النبات طاقة كيماوية عن طريق تغذي النبات بثاني أكسيد الكربون الموجود في الهواء بفعل المادة الخضراء (الكلوروفيل) في ورق الشجر إذا تعرض لضوء الشمس المباشر أو غير المباشر، كما في الإشارة القرآنية في قوله تعالى:

﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُم مِّنَ ٱلشَّجَرِ ٱلْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَآ أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ ﴿٨٠﴾ ﴾ [يس].

والفحم الحجري أصله الشجر ابتلعته الأرض بزلزال أو نحوه فتفحم في جوفها بالضغط والحرارة. وزيت البترول أصله عضوي. والمواد العضوية كلها أصلها الأول نباتي، حتى الحيواني منها؛ لأن آكلة اللحوم من الحيوانات إنما تعيش على آكلة النبات فسبحان الله العظيم الذي علم أن النار لا بد لنا منها في الحياة، فأنشأ لنا، من بين البذور أو النوى من ناحية، وماء الأرض وترابها، وهوائها وضوء الشمس من ناحية أخرى، شجرا نستوقده نارا نستخدمها كما هي في أغراضنا أو نحوها إلى ما نحتاجه من طاقة نارية دافعة، وهذه الطاقة نستخدمها في دفع السفن والطائرات والقطارات وللهروب من جاذبية الأرض بالصواريخ وسفن الفضاء.

وكما أن الفلك قد سخرها الله للإنسان مع صنع الإنسان إياها، فكذلك غيرها من اختراعات الإنسان سخرها الله للإنسان بهديه إلى صنعها من ناحية، وجريها على سنة أو سنن الله فيها من ناحية أخرى. وليس هناك اختراع إلا وهو يجرى على سنة أو سنن الله لولاها ما جرى وما كان. فلو لم يكن في

القرآن الكريم ما يشير إلى الفلك مما صنع أو بصنع الإنسان، لكان في القياس على الفلك وتسخير الله إياها إشارة كافية. والقياس أصل من أصول النظر والاستنباط بحكم قوله تعالى: ﴿أَفَلَا تَتَفَكَّرُونَ ﴿٥٠﴾﴾ [الأنعام] و﴿أَفَلَا تَعْقِلُونَ ﴿٤٤﴾﴾ [البقرة]، ﴿فَاعْتَبِرُوا يَا أُولِي الْأَبْصَارِ ﴿٢﴾﴾[الحشر].

لكن الأمر أقرب وأيسر من هذا، إذ هناك في القرآن إشارات إلى غير الفلك من الاختراعات عن طريق العام من النصوص، فمثلا قوله تعالى: ﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا ﴿٧٠﴾﴾ [الإسراء] نص هو من العموم بحيث يشمل كل ما يمكن أن يأتي به الإنسان من اختراع، أو يوسع الله به على الناس في الرزق، وإذا تذكرنا أن الله سبحانه يخاطب بالقرآن الناس في كل عصر جاء أو يجيء بعد نزوله فإن من الواضح أن قوله: ﴿وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ﴾ مطلق غير مقيد بطريقة خاصة للحمل، والله - سبحانه وتعالى - هو الذي يحملهم.

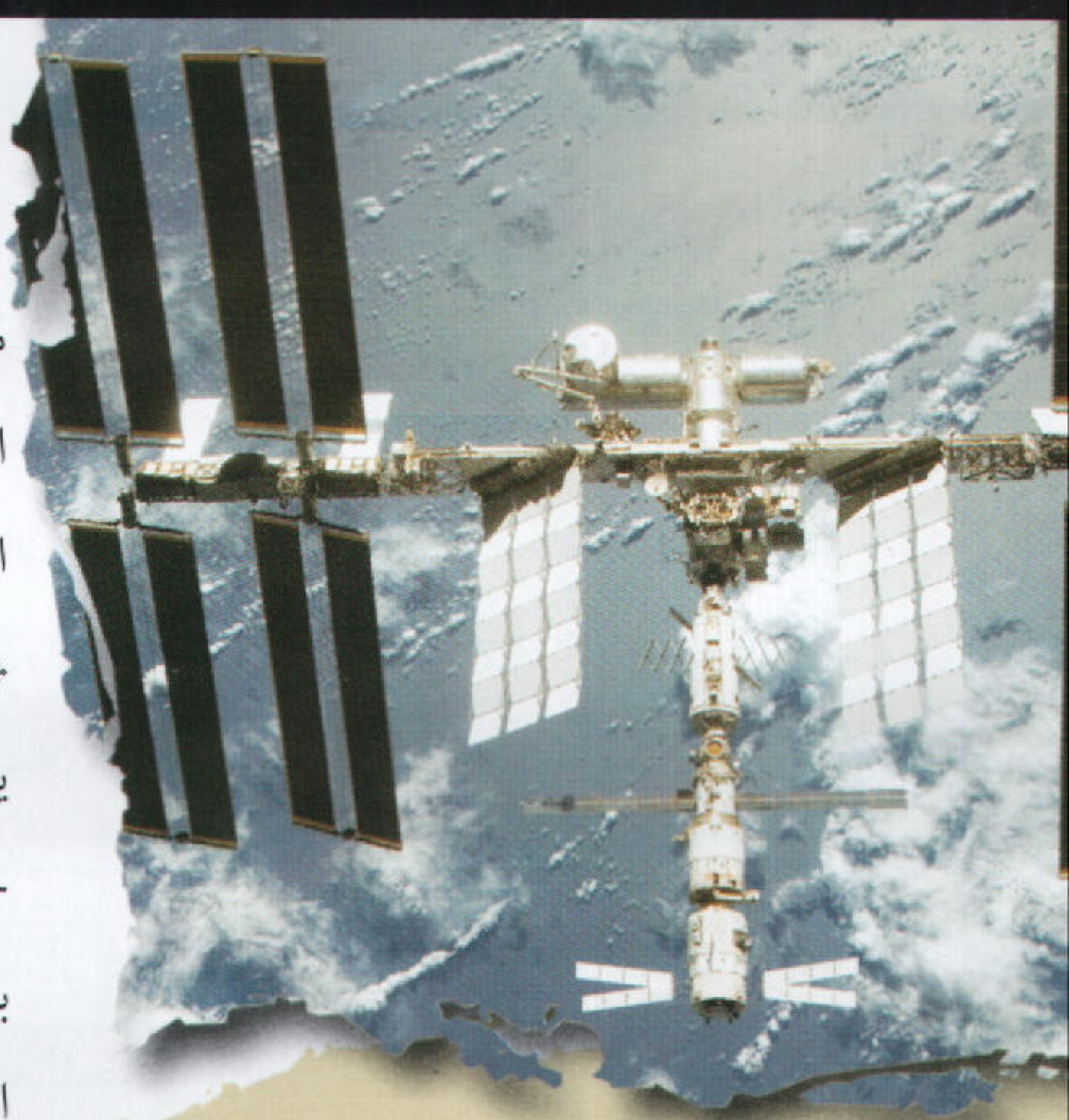
والتعبير هنا يشير إلى كل ما يستعمله الإنسان في الحمل في هذا العصر من وسائل حديثة - كما يشير أيضا إلى ما قبل عصر الاختراع أي إلى ما كان يركبه الإنسان في البر من حيوان أو عربات تجرها أو يركض بها الخيل أو الكلاب، وما كان يركبه في البحر من قوارب وسفن خشبية تسير بالمجداف أو الشراع. ويفيد في عصر الاختراع والعلم الحديث كل ما جد، أو يستجد في البحر إلى ما شاء الله من آلات الحمل والانتقال.

وإذا سأل سائل: فأين تجد في القرآن الإشارة إلى وسائل الحمل في الجو؟ أجيب بأن فيه على الأقل إشارتين: الأولى في قوله تعالى: ﴿وَآيَةٌ لَّهُمْ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِي الْفُلْكِ الْمَشْحُونِ ﴿٤١﴾ وَخَلَقْنَا لَهُم مِّن مِّثْلِهِ مَا يَرْكَبُونَ ﴿٤٢﴾﴾ [يس].





وبصرف النظر عما في كلمة (ذريتهم) من الإشارة في كل عصر إلى ما يمكن أن يدخله الاختراع من تحسين في الفلك في المستقبل، فإن الإشارة العجيبة المقصودة هي في قوله تعالى: ﴿ مِّن مِّثْلِهِۦ ﴾ وقد كان الناس، ولعلهم لا يزالون، يفهمون من هاتين الكلمتين ركائب حيوان البر، وخصوصا الإبل التي شبهها طرفة بن العبد بالسفينة من قديم، والتي لا يزال في الناس من يسميها سفن الصحراء، وعلى هذا الفهم لا يكاد يكون هناك وجه شبه بين الفلك وبين الإبل إلا مجرد الحمل أو الركوب عند قطع المسافات الطويلة. وهو وجه شبه كاف في وقته وإن لم يكد يحقق شيئا من المثلية المشار إليها في الآية، اللهم إلا عن طريق المجاز.



مستعمرة فضائية حلم القرن الحادي والعشرين وهى تسبح في الفضاء حول الأرض، وصدق تعالى بقوله سبحانه: ﴿ وَٱلسَّٰبِحَٰتِ سَبۡحٗا ۝٣ ﴾ [النازعات]، ويظل التطور قائما كما في قوله تعالى: ﴿ وَٱلۡخَيۡلَ وَٱلۡبِغَالَ وَٱلۡحَمِيرَ لِتَرۡكَبُوهَا وَزِينَةٗۚ وَيَخۡلُقُ مَا لَا تَعۡلَمُونَ ۝٨ ﴾ [النحل].

لكن قوله تعالى: ﴿ مِّن مِّثْلِهِۦ ﴾ يقتضي وجه شبه تام أكثر من مجرد الركوب وقطع المسافات، أى يقتضى صفة من الصفات الخاصة بالفلك تتوافر في ذلك الذي خلقه الله في المستقبل بعد الفلك ليركبه الناس وذريتهم، وواضح أن أظهر صفات الفلك أنها تسبح في انتقالها حقيقة لا مجازا. فإذا وجد في أى عصر - والقرآن مخاطب به في كل عصر - من وسائل الانتقال والركوب في غير البحر ما يشارك الفلك في صفتها الأساسية هذه أي صفة السبح، كان ذلك هو الأولى أن يكون المراد بقوله تعالى: ﴿ مِّن مِّثْلِهِۦ ﴾ في الآية الكريمة الثانية.

ووسائل الانتقال عن طريق الجو هي التي تتصف علميا بهذا الوصف الأساسي في الفلك، فإن الطيارة في الجو تسبح في الهواء كما تسبح السفينة في الماء. فهذا إذن هو الوجه الذي ينبغي أن تفهم عليه هذه الآية في هذا العصر الحديث، فإن القرآن يفهم منه أهل كل عصر بقدر ما أوتوا من العلم، وصدق الحق تبارك وتعالى بقوله: ﴿ وَتِلۡكَ ٱلۡأَمۡثَٰلُ نَضۡرِبُهَا لِلنَّاسِۖ وَمَا يَعۡقِلُهَآ إِلَّا ٱلۡعَٰلِمُونَ ۝٤٣ ﴾ [العنكبوت].

ويكون الفهم أولى وأجدر بالتقديم، أى أقرب إلى مراد الله في كتابه، كلما كان أكثر اعتمادا على فهم العبارة القرآنية على الحقيقة لا المجاز؛ فالطائرات والمناطيد وسفن الفضاء كلها تسبح حقيقة لا مجازا. تلك إذن إحدى الإشارتين. أما الثانية فهي في قوله: ﴿ وَٱلسَّٰبِحَٰتِ سَبۡحٗا ﴿٣﴾ ﴾ [النازعات]، وهى إشارة من باب القسم الذي نبها إليه من قبل. وواضح أنها إشارة أعم كثيرا من أختها، لأنها تشمل كل سابحة في ماء أو هواء أو مائع أيا كان أو حتى الفضاء.

فهي تشمل حيوان البحر وسفنه، كما تشمل طير الجو وطياراته، بل هي تشمل الكواكب والنجوم التي أخبر الحق عن سباحتها في أفلاكها بقوله تعالى: ﴿ وَكُلّٞ فِي فَلَكٖ يَسۡبَحُونَ ﴿٤٠﴾ ﴾ [الأنبياء].

وإلى هذا المعنى ذهب بعض أئمة التفسير. لكن لا داعي لهذا التخصيص الفلكى ما دام القسم على ذلك الإطلاق. والمفعول المطلق (سبحا) يدل على أن المراد من السبح حقيقته لا مجازه. وعلى أي حال فالقاعدة في فهم القرآن أن يفهم أولا على الحقيقة، فإن لم يتمكن فعلى المجاز. والحقيقة هنا ممكنة في كل ما ذكرنا، بل هى تشمل هذه للصواريخ التي يتحدثون عنها ويهدد بعض الأمم بها بعضا، كما تشمل القمر الصناعى الذي أطلقته أو يطلقه الروس أو الأمريكان أو غيرهم من أمم الأرض. إنها كلها في فترة دورانها حول الأرض تسبح في فضاء الله بإذنه كما تسبح الكواكب في أفلاكها، فكل الأجرام السماوية والأقمار الصناعية وسفن الفضاء تسبح في فضاء مملوء بالأمواج الكهرومغناطيسية للضوء المرئي وغير المرئي وأمواج الجاذبية وجسيمات النيوترينو وغيرها لها صفات موجبة وكأن الأجرام تسبح في البحر الفضائي علاوة على أن سباحة الفضاء تتم بالتوازن بين الوزن إلى أسفل والدفع إلى أعلى، فهل أدركت عزيزي القارئ معنى العبارة القرآنية ﴿ مِّن مِّثۡلِهِۦ ﴾ ومعنى ﴿ وَٱلسَّٰبِحَٰتِ سَبۡحٗا ﴿٣﴾ ﴾ [النازعات].

حالة انعدام الوزن:

يطلق هذا التعبير على حالة انعدام الوزن التي تجعلنا نحس بالوزن فوق سطح الأرض، فوزنك هو مقدار قوة جذب الأرض لك، وهذه بدورها تتوقف على كتلتك فيما نسميه تناسبا طرديا بين الوزن والكتلة لأن:

الوزن = ثابت × الكتلة

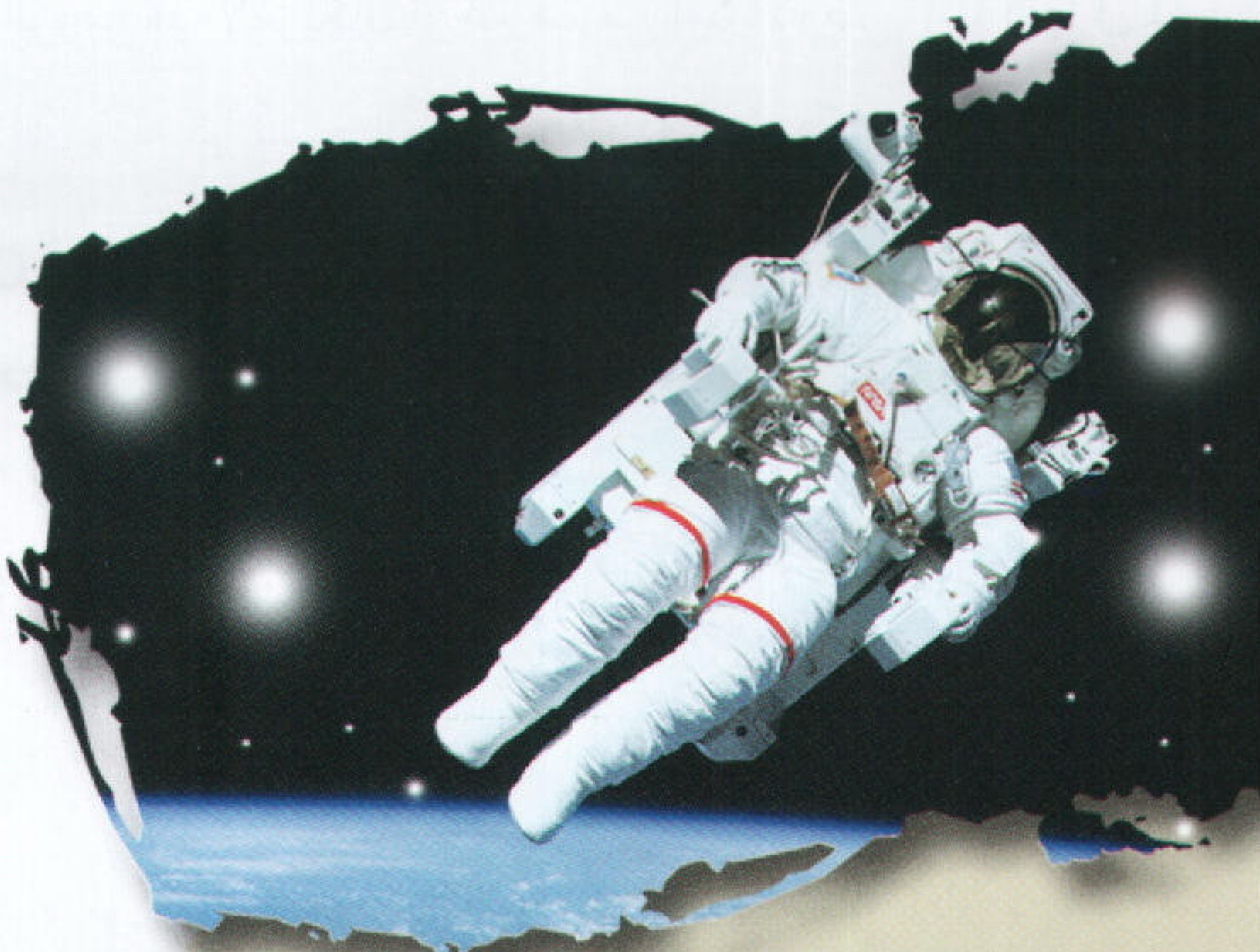
وهذا الثابت هو عجلة الجاذبية الأرضية والذي يختلف باختلاف الكوكب أو القمر الذي تهبط

على سطحه، فرغم أن كتلتك ثابتة، إلا أن وزنك يقل إلى السدس عند سطح القمر، ويزيد ٥ , ٢ ضعف إذا كنت - فرضا - على سطح المشترى لاختلاف عجلة الجاذبية باختلاف المكان... ولقد أعطتنا المعلومات عن ضعف الجاذبية أو انعدامها عندما تصبح شدتها صفرا فترى رواد الفضاء وهم سكارى وما هم بسكارى، عند مرحلة انعدام الوزن وكأنهم قوم مسحورون كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فَظَلُّوا۟ فِيهِ يَعْرُجُونَ ﴿١٤﴾ لَقَالُوٓا۟ إِنَّمَا سُكِّرَتْ أَبْصَٰرُنَا بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَّسْحُورُونَ ﴿١٥﴾ ﴾ [الحجر].

والوجود في الفضاء يعنى التواجد في ظلام دامس يحيط بالسفينة من كل الاتجاهات لأنه لا توجد ذرات كافية لتثبيت الضوء إلى عيون الرواد.

ولهذا جاءت عبارة ﴿ سُكِّرَتْ أَبْصَٰرُنَا ﴾ علاوة على إحساس الرواد بانعدام الاتجاه فلا يوجد يمين أو يسار أو أمام أو خلف أو فوق أو تحت نظرا لانعدام التثاقل في مركبة الفضاء الذي كنا نشعر به على الأرض بما تعارفنا على أنه يعني «تحت»؛ لأن السفينة وركابها ومحتوياتها عديمة الوزن لتعادل قوة الجذب العام نحو مركز الدوران مع قوة الطرد المركزي لتصبح المحصلة صفرا؛ ولذلك فإن أهم ما يتعرض له رواد سفن الفضاء من عوامل طبيعية هي ظاهرة انعدام الوزن التي تؤثر تأثيرا مباشرا على تكوينه البشري الذي طوعت له أجهزته الآدمية على الأرض، فأهم ظواهر انعدام الجاذبية في الفضاء أن جسم رائد الفضاء كله يكون معرضا للطفو في فراغ السفينة عند أدنى حركة أو محاولة للقيام بأى حركة بما يجعل رأسه تصطدم بجوانب السفينة أو سقفها أو أجهزتها، كما أن وجود الإنسان في الفضاء يجعل قلب رائد الفضاء يدفع الدم من القلب بلا مقاومة مما يؤدي إلى اضطراب الدورة



رائد فضاء فوق المقعد النفاث خارج المركبة المكوك متوازنا في المدار تحت تأثير قوة الطرد المركزى وقوة الجاذبية نحو الأرض، وهو بذلك يسبح في ظلام الفضاء الكونى وترى الهالة الزرقاء للأرض على اليمين

الدموية لرواد الفضاء المصحوب بالدوخة والغثيان والصداع، وخاصة في الأيام الأولى للرحلة، ويؤدى أيضا إلى هشاشة العظام واضطراب الإيقاع البيولوجي والهلوسة وجنون الفضاء والتي تصل أحيانا إلى حد الخروج عن الشعور وفقد مؤقت للذاكرة أى النسيان، وعموما، فإن الحياة داخل سفينة الفضاء لا يمكن مقارنتها بما تعودناه على الأرض، ولهذا يؤكد القرآن هذه الحالة برد فعل الرواد عند العروج إلى السماء بقولهم:

﴿ بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَّسْحُورُونَ ﴾، ولقد سمعنا عن بعض رواد الفضاء الذين فقدوا عقولهم!!

ونأتي لمشكلة النوم عند حالة انعدام الوزن، حيث يفقد الرائد الشعور بالاتكاء على مقعد أو سرير ولا بد من ربطه بالأحزمة داخل ما يشبه الدولاب حتى لا يطير في فراغ السفينة أو محطة الفضاء.

ويحاول العلماء الآن تصميم مركبة فضاء تدور حول محورها أثناء انطلاقها في الفضاء حتى يمكن توليد جاذبية صناعية لتعويض انعدام الوزن، وبالتالى يمكن أن يتكئ الرواد على سرر دون ربطهم بأحزمة كما في قوله تعالى(*): ﴿ وَلِبُيُوتِهِمْ أَبْوَابًا وَسُرُرًا عَلَيْهَا يَتَّكِـُٔونَ ﴿٣٤﴾ ﴾ [الزخرف].

وإلى حين أن يتم هذا الاختراع في المستقبل فإن الرواد يتدربون حاليا على كيفية التعود على الحياة في بيئة انعدام الوزن بأقل جهد لدرجة أن بعضهم يقول أن أكبر متعة له بعد انتهاء يوم العمل أن يظل طافيا عند شباك السفينة يطل على الأرض وهي تدور حول نفسها أو يسبح خارج السفينة وخاصة فوق مقعد نفاث مزودا بالأكسچين اللازم ومهما تقدم العلم لحل مشاكل رحلات الفضاء وانعدام الوزن فليس هناك أجمل من أرضنا بجاذبيتها التي تجعلنا نشعر بالاستقرار، وصدق الحق تبارك وتعالى:

﴿ وَلَكُمْ فِي ٱلْأَرْضِ مُسْتَقَرٌّ وَمَتَـٰعٌ إِلَىٰ حِينٍ ﴿٣٦﴾ ﴾ [البقرة].



النوم داخل دولاب مع التثبيت بالأحزمة لأن رائد الفضاء محروم من الاتكاء حرا على سرير

(*) راجع العدد ٩ من هذه السلسلة.



وقوله تعالى:

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ ذَلُولًا فَٱمْشُوا۟ فِى مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا۟ مِن رِّزْقِهِۦ ۖ وَإِلَيْهِ ٱلنُّشُورُ ﴿١٥﴾ ﴾ [الملك].

وقوله تعالى: ﴿ وَٱلْأَرْضَ وَضَعَهَا لِلْأَنَامِ ﴿١٠﴾ ﴾ [الرحمن].

فليس الفضاء إلا مرحلة بحثية عابرة تجعل كل من يجتازها بنجاح يحمد الله على أرضه وعلى جاذبيتها التي تجعلنا ندرك ونميز بين الاتجاهات المختلفة، كما ورد ذكرها في القرآن الكريم كالشمال والجنوب والشرق والغرب وفوق وتحت مستعينين بعلامات منها اتجاه الجاذبية ومواقع النجوم وخاصة النجم القطبي الشمالي بالنسبة للأرض، كما في قوله تعالى:

﴿ وَعَلَـٰمَـٰتٍ ۚ وَبِٱلنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ ﴿١٦﴾ ﴾ [النحل].

ولقد ورد ذكر الاتجاهات المختلفة بالقرآن الكريم مخاطبة أهل الأرض وهم خاضعون لجاذبيتها حتى يميزوا بين الاتجاهات التالية:

١- الشمال واليمين:

كما في قوله تعالى:

﴿ ثُمَّ لَـَٔاتِيَنَّهُم مِّنۢ بَيْنِ أَيْدِيهِمْ وَمِنْ خَلْفِهِمْ وَعَنْ أَيْمَـٰنِهِمْ وَعَن شَمَآئِلِهِمْ ۖ وَلَا تَجِدُ أَكْثَرَهُمْ شَـٰكِرِينَ ﴿١٧﴾ ﴾ [الأعراف].

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا۟ إِلَىٰ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ مِن شَىْءٍ يَتَفَيَّؤُا۟ ظِلَـٰلُهُۥ عَنِ ٱلْيَمِينِ وَٱلشَّمَآئِلِ سُجَّدًا لِّلَّهِ وَهُمْ دَٰخِرُونَ ﴿٤٨﴾ ﴾ [النحل].

﴿ وَتَرَى ٱلشَّمْسَ إِذَا طَلَعَت تَّزَٰوَرُ عَن كَهْفِهِمْ ذَاتَ ٱلْيَمِينِ وَإِذَا غَرَبَت تَّقْرِضُهُمْ ذَاتَ ٱلشِّمَالِ وَهُمْ فِى فَجْوَةٍ مِّنْهُ ﴾ [الكهف:١٧].

﴿ وَنُقَلِّبُهُمْ ذَاتَ ٱلْيَمِينِ وَذَاتَ ٱلشِّمَالِ ﴾ [الكهف:١٨].

﴿ وَنَـٰدَيْنَـٰهُ مِن جَانِبِ ٱلطُّورِ ٱلْأَيْمَنِ وَقَرَّبْنَـٰهُ نَجِيًّا ﴿٥٢﴾ ﴾ [مريم].

﴿ لَقَدْ كَانَ لِسَبَإٍ فِى مَسْكَنِهِمْ ءَايَةٌ ۖ جَنَّتَانِ عَن يَمِينٍ وَشِمَالٍ ﴾ [سبأ:١٥].

﴿ قَالُوٓا۟ إِنَّكُمْ كُنتُمْ تَأْتُونَنَا عَنِ ٱلْيَمِينِ ﴿٢٨﴾ ﴾ [الصافات].

﴿ فَرَاغَ عَلَيْهِمْ ضَرْبًا بِالْيَمِينِ ﴿٩٣﴾ ﴾ [الصافات].

﴿ إِذْ يَتَلَقَّى الْمُتَلَقِّيَانِ عَنِ الْيَمِينِ وَعَنِ الشِّمَالِ قَعِيدٌ ﴿١٧﴾ ﴾[ق].

﴿ وَأَصْحَابُ الْيَمِينِ مَا أَصْحَابُ الْيَمِينِ ﴿٢٧﴾ ﴾ [الواقعة].

﴿ لِأَصْحَابِ الْيَمِينِ ﴿٣٨﴾ ﴾ [الواقعة].

﴿ وَأَصْحَابُ الشِّمَالِ مَا أَصْحَابُ الشِّمَالِ ﴿٤١﴾ ﴾ [الواقعة]

﴿ وَأَمَّا إِن كَانَ مِنْ أَصْحَابِ الْيَمِينِ ﴿٩٠﴾ فَسَلَامٌ لَّكَ مِنْ أَصْحَابِ الْيَمِينِ ﴿٩١﴾ ﴾[الواقعة]

﴿ وَأَمَّا مَنْ أُوتِيَ كِتَابَهُ بِشِمَالِهِ فَيَقُولُ يَا لَيْتَنِي لَمْ أُوتَ كِتَابِيَهْ ﴿٢٥﴾ ﴾ [الحاقة].

﴿ لَأَخَذْنَا مِنْهُ بِالْيَمِينِ ﴿٤٥﴾ ﴾ [الحاقة].



﴿ عَنِ الْيَمِينِ وَعَنِ الشِّمَالِ عِزِينَ ﴿٣٧﴾ ﴾ [المعارج].

﴿ كُلُّ نَفْسٍ بِمَا كَسَبَتْ رَهِينَةٌ ﴿٣٨﴾ إِلَّا أَصْحَابَ الْيَمِينِ ﴿٣٩﴾ ﴾ [المدثر].

﴿ وَمَا تِلْكَ بِيَمِينِكَ يَا مُوسَىٰ ﴿١٧﴾ ﴾ [طه].

﴿ وَأَلْقِ مَا فِي يَمِينِكَ تَلْقَفْ مَا صَنَعُوا ۖ إِنَّمَا صَنَعُوا كَيْدُ سَاحِرٍ ﴾ [طه:٦٩].

﴿ وَمَا كُنتَ تَتْلُو مِن قَبْلِهِ مِن كِتَابٍ وَلَا تَخُطُّهُ بِيَمِينِكَ ﴾ [العنكبوت :٤٨].

﴿ وَمَا مَلَكَتْ يَمِينُكَ مِمَّا أَفَاءَ اللَّهُ عَلَيْكَ ﴾ [الأحزاب :٥٠].

﴿ وَلَا أَن تَبَدَّلَ بِهِنَّ مِنْ أَزْوَاجٍ وَلَوْ أَعْجَبَكَ حُسْنُهُنَّ إِلَّا مَا مَلَكَتْ يَمِينُكَ ﴾[الأحزاب:٥٢].

﴿ فَمَنْ أُوتِيَ كِتَابَهُ بِيَمِينِهِ فَأُولَٰئِكَ يَقْرَءُونَ كِتَابَهُمْ ﴾ [الإسراء :١٧].

﴿ وَالسَّمَاوَاتُ مَطْوِيَّاتٌ بِيَمِينِهِ ۚ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَىٰ عَمَّا يُشْرِكُونَ ﴿٦٧﴾ ﴾ [الزمر].

﴿ فَأَمَّا مَنْ أُوتِيَ كِتَابَهُ بِيَمِينِهِ فَيَقُولُ هَاؤُمُ اقْرَءُوا كِتَابِيَهْ ﴿١٩﴾ ﴾ [الحاقة].

﴿ فَأَمَّا مَنْ أُوتِيَ كِتَابَهُ بِيَمِينِهِ ﴿٧﴾ فَسَوْفَ يُحَاسَبُ حِسَابًا يَسِيرًا ﴿٨﴾ ﴾ [الانشقاق]

٢- المشرق و المغرب:

قال الله تعالى في ذكر المشرق والمغرب:

﴿ وَلِلَّهِ الْمَشْرِقُ وَالْمَغْرِبُ ۚ فَأَيْنَمَا تُوَلُّوا فَثَمَّ وَجْهُ اللَّهِ ﴾[البقرة: ١١٥].

﴿ قُل لِّلَّهِ الْمَشْرِقُ وَالْمَغْرِبُ ۚ يَهْدِي مَن يَشَاءُ إِلَىٰ صِرَاطٍ مُّسْتَقِيمٍ ﴿١٤٢﴾ ﴾ [البقرة].

﴿ لَيْسَ ٱلْبِرَّ أَن تُوَلُّوا۟ وُجُوهَكُمْ قِبَلَ ٱلْمَشْرِقِ وَٱلْمَغْرِبِ ﴾ [البقرة:١٧٧].

﴿ قَالَ إِبْرَٰهِـۧمُ فَإِنَّ ٱللَّهَ يَأْتِى بِٱلشَّمْسِ مِنَ ٱلْمَشْرِقِ فَأْتِ بِهَا مِنَ ٱلْمَغْرِبِ ﴾ [البقرة:٢٥٨].

﴿ قَالَ رَبُّ ٱلْمَشْرِقِ وَٱلْمَغْرِبِ وَمَا بَيْنَهُمَآ ۖ إِن كُنتُمْ تَعْقِلُونَ ﴿٢٨﴾ ﴾ [الشعراء].

﴿ رَّبُّ ٱلْمَشْرِقِ وَٱلْمَغْرِبِ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ فَٱتَّخِذْهُ وَكِيلًا ﴿٩﴾ ﴾ [المزمل].

﴿ حَتَّىٰٓ إِذَا جَآءَنَا قَالَ يَٰلَيْتَ بَيْنِى وَبَيْنَكَ بُعْدَ ٱلْمَشْرِقَيْنِ ﴾ [الزخرف :٣٨].

﴿ رَبُّ ٱلْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ ٱلْمَغْرِبَيْنِ ﴿١٧﴾ فَبِأَىِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿١٨﴾ ﴾ [الرحمن].

﴿ وَأَوْرَثْنَا ٱلْقَوْمَ ٱلَّذِينَ كَانُوا۟ يُسْتَضْعَفُونَ مَشَٰرِقَ ٱلْأَرْضِ وَمَغَٰرِبَهَا ٱلَّتِى بَٰرَكْنَا فِيهَا ﴾

[الأعراف: ١٣٧].

﴿ رَّبُّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَرَبُّ ٱلْمَشَٰرِقِ ﴿٥﴾ ﴾ [الصافات].

﴿ فَلَآ أُقْسِمُ بِرَبِّ ٱلْمَشَٰرِقِ وَٱلْمَغَٰرِبِ إِنَّا لَقَٰدِرُونَ ﴿٤٠﴾ ﴾ [المعارج].

بالإضافة إلى ما سبق من ذكر الاتجاهات الأصلية الأربعة (الشمال واليمين والشرق والغرب) فقد ورد أيضا في القرآن الكريم ذكر «فوق - تحت» وهى الاتجاهات الأصلية الأربعة تكون جميع الاتجاهات في الفراغ الذي يحيط بنا في حياتنا العامة.

٣- فوق و تحت:

وردت كلمة «فوق»، «فوقكم»، «فوقه»، «فوقها»، «فوقهم»، «فوقهن» في ٤٠ آية من القرآن الكريم نختار منها ما يلى من قوله تعالى:

﴿ وَمَثَلُ كَلِمَةٍ خَبِيثَةٍ كَشَجَرَةٍ خَبِيثَةٍ ٱجْتُثَّتْ مِن فَوْقِ ٱلْأَرْضِ ﴾ [إبراهيم: ٢٦].

﴿ لَٰكِنِ ٱلَّذِينَ ٱتَّقَوْا۟ رَبَّهُمْ لَهُمْ غُرَفٌ مِّن فَوْقِهَا غُرَفٌ ﴾ [الزمر: ٢٠].

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا فَوْقَكُمْ سَبْعَ طَرَآئِقَ وَمَا كُنَّا عَنِ ٱلْخَلْقِ غَٰفِلِينَ ﴿١٧﴾ ﴾ [المؤمنون].

﴿ وَبَنَيْنَا فَوْقَكُمْ سَبْعًا شِدَادًا ﴿١٢﴾ ﴾ [النبأ].

﴿ أَوْ كَظُلُمَٰتٍ فِى بَحْرٍ لُّجِّىٍّ يَغْشَىٰهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ سَحَابٌ ۚ ظُلُمَٰتٌۢ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَآ أَخْرَجَ يَدَهُۥ لَمْ يَكَدْ يَرَىٰهَا ۗ وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ ﴿٤٠﴾ ﴾ [النور].

﴿ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ مِن فَوْقِهَا وَبَٰرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَآ أَقْوَٰتَهَا فِىٓ أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَآءً لِّلسَّآئِلِينَ ﴿١٠﴾ ﴾ [فصلت].

﴿ ۞ وَإِذْ نَتَقْنَا ٱلْجَبَلَ فَوْقَهُمْ كَأَنَّهُۥ ظُلَّةٌ ﴾ [الأعراف:١٧١].

﴿ فَخَرَّ عَلَيْهِمُ ٱلسَّقْفُ مِن فَوْقِهِمْ ﴾ [النحل: ٦٢].

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْاْ إِلَى ٱلطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَٰٓفَّٰتٍ ﴾ [الملك:١٩].

﴿ وَٱلْمَلَكُ عَلَىٰٓ أَرْجَآئِهَآ ۚ وَيَحْمِلُ عَرْشَ رَبِّكَ فَوْقَهُمْ يَوْمَئِذٍ ثَمَٰنِيَةٌ ﴿١٧﴾ ﴾ [الحاقة].

أما كلمة «تحت» فقد وردت في قوله تعالى:

﴿ وَلَوْ أَنَّهُمْ أَقَامُواْ ٱلتَّوْرَىٰةَ وَٱلْإِنجِيلَ وَمَآ أُنزِلَ إِلَيْهِم مِّن رَّبِّهِمْ لَأَكَلُواْ مِن فَوْقِهِمْ وَمِن تَحْتِ أَرْجُلِهِم ﴾ [المائدة:٦٦].

﴿ قُلْ هُوَ ٱلْقَادِرُ عَلَىٰٓ أَن يَبْعَثَ عَلَيْكُمْ عَذَابًا مِّن فَوْقِكُمْ أَوْ مِن تَحْتِ أَرْجُلِكُمْ ﴾[الأنعام :٦٥].

ولولا السقوط من فوق إلى تحت لما اكتشف نيوتن جاذبية الأرض حينما سقطت التفاحة فوق رأسه وسأل نفسه عندئذ لماذا تسقط التفاحة إلى أسفل بدلا من الصعود إلى أعلى؟! فدفعته التفاحة إلى البدء في دراسة الجاذبية الأرضية، وعرفنا بعدها لماذا ينساب الماء من منابع الأنهار فوق قمم الجبال ليجرى في الأنهار من المنبع إلى المصب، والحكمة في جعل الماء الفرات مرتبطا بالرواسي الشامخات في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ شَٰمِخَٰتٍ وَأَسْقَيْنَٰكُم مَّآءً فُرَاتًا ﴿٢٧﴾ ﴾ [المرسلات].

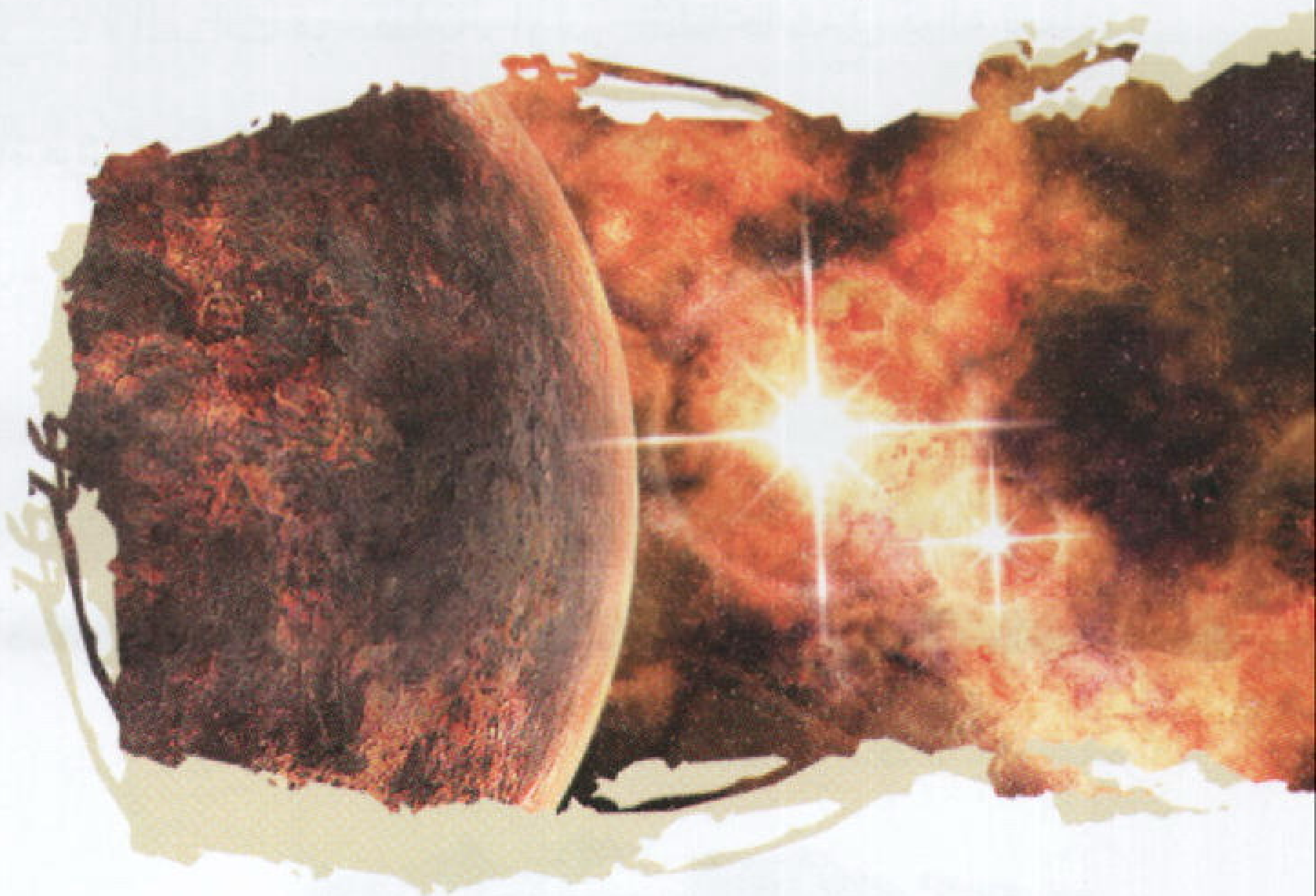
فالجاذبية الأرضية هى التي تجذب الماء في اتجاه المصب (البحر) حتى في حالة الأنهار التي نراها متفقة في أرض تبدو منبسطة.

والجاذبية الأرضية ولكنها أيضا تسبب الكثير من الحوادث والمضايقات كضياع النقود من جيبك المثقوب أو سقوط الأطفال والكبار من الأدوار العليا، أو من دواليب الركوب في ملهى منكوب. أو اصطدام طائرة عند هبوطها إلى الأرض، أو انهيار جسر أو مبنى لم يشيد على أساس سليم، أو سقوط



حجر من منحدر جبل متدحرجا بالجاذبية إلى عرض الطريق أو سقوط بهلوان السيرك إذا اختل توازنه وهو يسير فوق جبل أو سلك دقيق.

وتلعب الجاذبية دورا مهمًا في ديناميكا الموائع كما ذكرنا في الطفو أو الغوص، وحدوث ظاهرة المد والجذر لمياه البحار والمحيطات يوميا بسبب جذب القمر لهذه المياه أثناء الدوران بسبب تأثير تلك الجاذبية الأرضية، ومن المستحيل أن نتجنب تأثير الجاذبية الأرضية ما دمنا نعيش على الأرض التي تشير كل الأشياء الموجودة عليها أو قريبا منها بما نسميه الجاذبية الأرضية التي تحول دون سقوطنا من فوق الأرض في الفضاء الكونى بل وتحتفظ لنا بالهواء والماء فوق سطح الأرض وتجعل الأشياء تسقط إلى أسفل، فكلمة أسفل أو تحت معناها تجاه مركز الكرة الأرضية، وكلمة أعلى أو فوق معناها بعيدا عن مركز الكرة الأرضية، ولو لم تكن الجاذبية لما كانت هناك وسيلة لوزن أى شيء، ويحذرنا الله -سبحانه وتعالى- من الغش في الكيل أو الميزان، كما في قوله تعالى: ﴿ وَأَقِيمُوا۟ ٱلْوَزْنَ بِٱلْقِسْطِ وَلَا تُخْسِرُوا۟ ٱلْمِيزَانَ ﴿٩﴾ ﴾ [الرحمن].



﴿ وَيْلٌ لِّلْمُطَفِّفِينَ ﴿١﴾ ٱلَّذِينَ إِذَا ٱكْتَالُوا۟ عَلَى ٱلنَّاسِ يَسْتَوْفُونَ ﴿٢﴾ وَإِذَا كَالُوهُمْ أَو وَّزَنُوهُمْ يُخْسِرُونَ ﴿٣﴾ أَلَا يَظُنُّ أُو۟لَٰٓئِكَ أَنَّهُم مَّبْعُوثُونَ ﴿٤﴾ لِيَوْمٍ عَظِيمٍ ﴿٥﴾ يَوْمَ يَقُومُ ٱلنَّاسُ لِرَبِّ ٱلْعَٰلَمِينَ ﴿٦﴾ ﴾ [المطففين].

البرزخ بين الأنهار والبحار

يقول سبحانه و تعالى :

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ هَٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَّحْجُورًا ﴿٥٣﴾ ﴾ [الفرقان].

﴿ مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ﴿١٩﴾ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ﴿٢٠﴾ ﴾ [الرحمن].



توضح هذه الآيات بأسلوب مباشر أن الله مرج البحرين العذب والمالح وجعلهما يتجاوزان ويتماس سطحاهما دون أن يحدث اختلاط بينهما؛ لأنه سبحانه جعل بينهما برزخا وحجرا محجورا.

ولقد احتار المفسرون في أمر هذا البرزخ الذي يمنع البحر المالح من الطغيان على النهر العذب أو العكس أي لا يطغى أحدهما على الآخر، ويبقى النهر عذبا والبحر مالحا رغم التقائهما، ولقد تعرف العلم الحديث على معنى البرزخ كما يلي:

١ - الدورة الهيدرولوجية التي تبخر ماء البحر ليتكثف عذبا في السحب لينزل أمطارا عذبة تعود بدورها إلى البحر بطرق شتى منها جريان مياه الأنهار من المنبع في أعالي الجبال إلى المصب في منخفضات البحار ويظل النهر جاريا والبحر مملوءا لا ينضب فيبدو لك أن هناك برزخا يحافظ على استقلال كل منها، وهذا البرزخ هو الكائن بفعل طاقة الشمس والجاذبية معا.

٢ - وجود البحار في مستوى منخفض عن اليابسة بحيث يجرف ماء الأنهار بالجاذبية من المستوى العالي إلى المستوى المنخفض، أي الماء العذب في الماء المالح وليس العكس، وعلى رأي المثل الشعبي «المياه لا تطلع في العالي» وبهذا جعل الله بين البحار والأنهار برزخا وحجرا محجورا، وليس هذا البرزخ أو الحجر المحجور إلا قوة الجاذبية، وهكذا لا نجد أن مياه المحيطات الملحة تطغى على الأنهار حتى في حالات المد والجزر.

٣ - يوجد بين الماء العذب والماء المالح برزخ آخر حاجز ناشئ عما يسميه علماء الطبيعة الضغط الإسموزي يجعل المائين صعبي الامتزاج؛ ولذلك تدخل مياه الأنهار في البحار وتمتد طويلا في

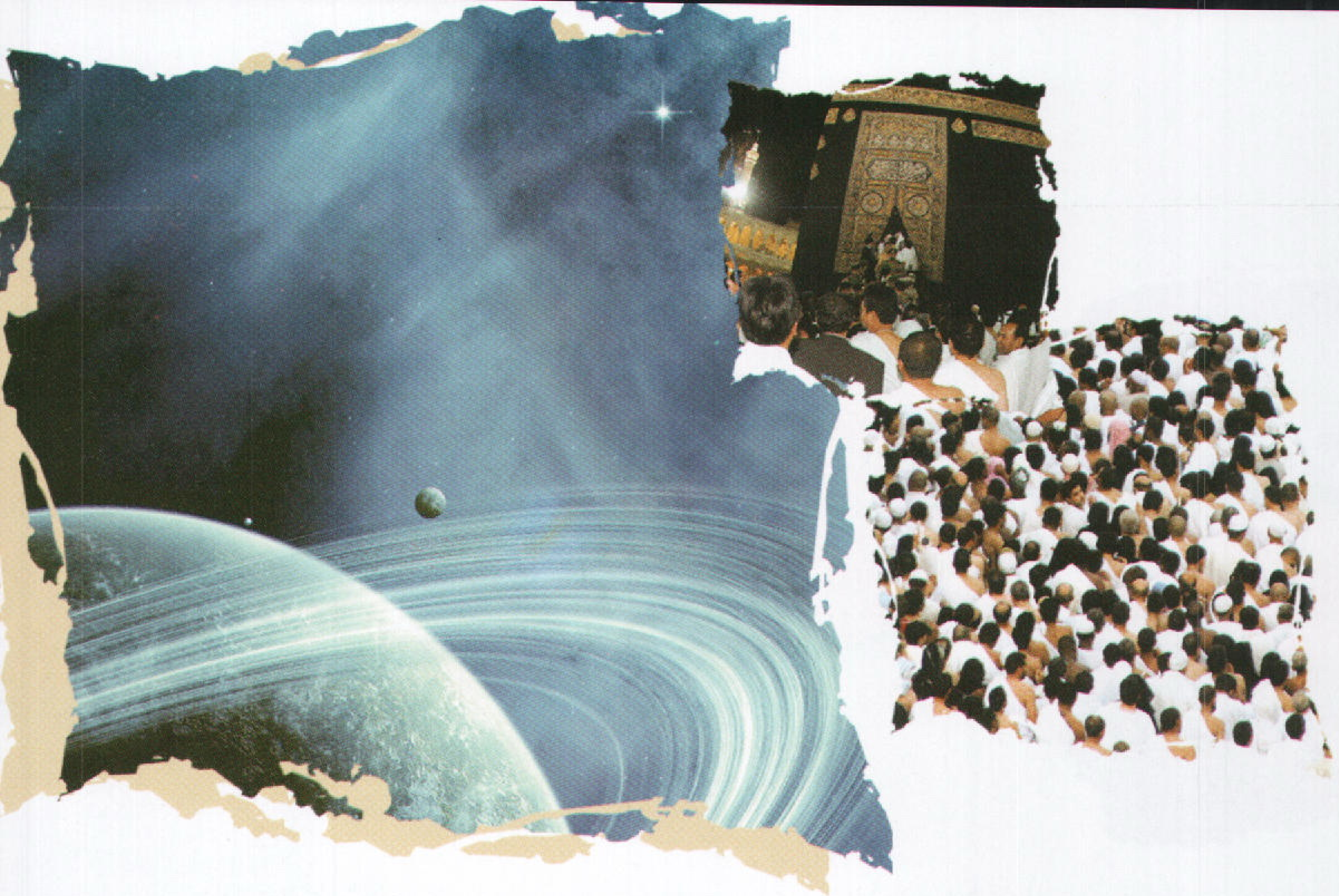
مياه البحار دون اختلاط أو امتزاج بينهما؛ لأن الحكمة الإلهية تقتضي بقاء كل منهما على صفته المقصودة منه، فالأنهار تبقى عذبة يسقى منها الحيوان والنبات، والبحر يبقى مالحا محيطا بالأرجاء والأقطار من كل جانب كأحد العوامل المطهرة للغازات السامة الهاربة من باطن الأرض وكأحد وسائل النقل البحرى الذي لا غنى عنه، فكثافة الماء المالح أكبر من كثافة الماء العذب؛ ولهذا كان الدفع على السفن أكبر في الحالة الأولى عن الثانية لتساعد في طفو السفن العملاقة، فسبحان مدبر الكون، حتى أن الماء المالح إذا تسرب للمياه الجوفية العذبة فإنهما يلتقيان مجرد تلاق ولكن العذب يطفو فوق المالح ليكون أقرب إلى الإنسان بسبب برزخ الكثافة المرتبط بالوزن أى بالجاذبية... فهى البرزخ والحجر المحجور في كل البحور في هذه الحالة.

الجاذبية و الطواف سنة الله في الكون:

تطوف الأرض أو تدور حول الشمس مرة كل عام، ويدور القمر حول الأرض مرة كل شهر عربي، وتتكرر دورات القمر حتى يأتى شهر ذي الحجة من كل عام ويذهب المسلمون إلى مكة ليقوموا بمناسك الحج ومن بينها الدوران أى الطواف حول الكعبة! الذي يعتبر من أهم شعائر الحج والعمرة.. والطواف من مميزات الإسلام بين جميع الأديان. فليس هناك في الأديان الأخرى!

والكعبة التي جعلها الله للناس مطافا في الحج هى رمز لتوحيد الله ووحدة المؤمنين فهى قبلة المسلمين في الصلاة أينما كانوا.

والطواف حول الكعبة أمر تعبدى يعجز معظم الناس عن إدراك حكمته؛ ولهذا أردت أن أوضح طبقا لحقائق العلم الحديث أن الطواف رمز عظيم لسر عظيم هو ظاهرة الدوران، أي الطواف الشائعة في الكون من الذرة إلى المجرة، مما يفتح لنا نحن المسلمين أفقا شاسعا من التفكير في حكمة الطواف، ويجعلنا ندرك وحدة النظام في الكون كدليل علمي على وحدانية الله يدخل باليقين والإيمان على نفوسنا ويغزو بالإقناع حتى عقول الملحدين! والطواف حول الكعبة هو أول شعائر الحج أو العمرة بعد الإحرام. والإحرام يتمثل كما نعرف في نية الحج والتجرد من الثياب المعتادة والاقتصار على لبس ثياب بيضاء متواضعة ابتداء من مكان معين محدد شرعا يعرف بالميقات، وبهذا يرتدى الجميع الزى الموحد تحقيقا لمبدأ المساواة والعودة إلى طهارة الفطرة ويتجهون إلى الكعبة بيت الله الحرام حيث ينطلق شعار واحد هو شعار الوحدانية: «**لبيك اللهم لبيك، لبيك لا شريك لك لبيك، إن الحمد والنعمة لك والملك لا شريك لك**».



وهذا الشعار تلبية للنداء الإلهي الذي أمر الله إبراهيم الخليل أن يؤذن به في الناس، مصداقا لقوله تعالى:

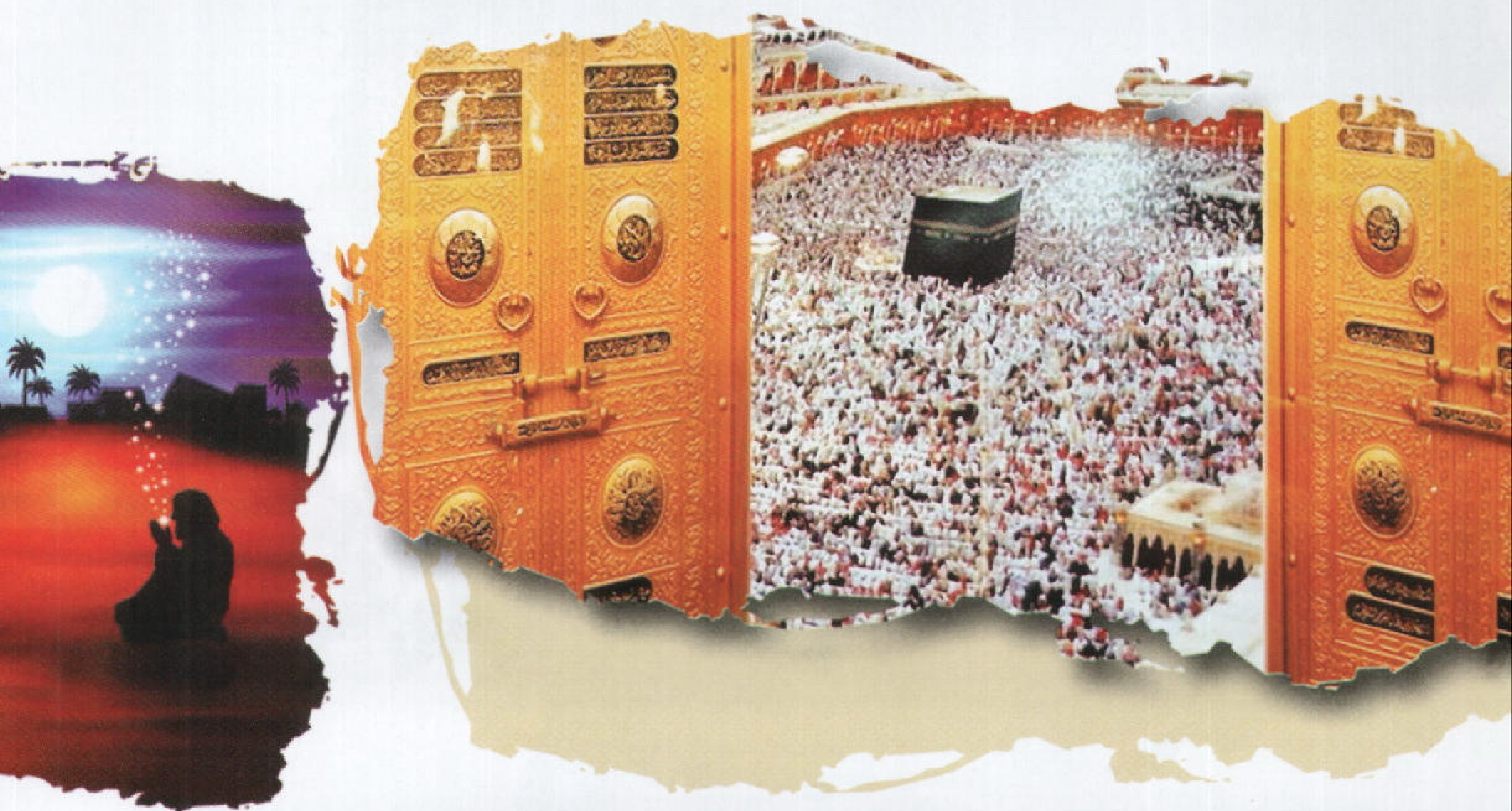
﴿ وَإِذْ بَوَّأْنَا لِإِبْرَاهِيمَ مَكَانَ الْبَيْتِ أَن لَّا تُشْرِكْ بِي شَيْئًا وَطَهِّرْ بَيْتِيَ لِلطَّائِفِينَ وَالْقَائِمِينَ وَالرُّكَّعِ السُّجُودِ ﴿٢٦﴾ وَأَذِّن فِي النَّاسِ بِالْحَجِّ يَأْتُوكَ رِجَالًا وَعَلَىٰ كُلِّ ضَامِرٍ يَأْتِينَ مِن كُلِّ فَجٍّ عَمِيقٍ ﴿٢٧﴾ ﴾ [الحج].

والطواف حول الكعبة كان من أهم الأعمال في حج الجاهليين توارثوه عن ملة إبراهيم، ولكنهم خلطوا حقا بباطل فملأوا الكعبة - بيت التوحيد - بالأوثان والأنصاب التي اتخذوها آلهة مع الله!! فلما جاء الإسلام تخلص المسلمون من أدران الوثنية، وظل الطواف حول الكعبة ليصل بين إبراهيم ودين الإسلام ليقرر وحدة الدين عند الله.

وبهذا فإن وراء الطواف حكمة بالغة أساسها التوحيد.

الكعبة رمز التوحيد والوحدة:

إن الرمزية هى اللغة الوحيدة المناسبة لتمثيل المعاني السامية، فالعلم مثلا رمز للوطن والذي يعظم عَلَم وطنه يعلم عِلْم اليقين أن هذا العلَم في ذاته قطعة نسيج لا قيمة لها ماديا، ولكنه يشعر كذلك أنها ترمز إلى كل معاني المجد والسمو التي يعتز بها وطنه.



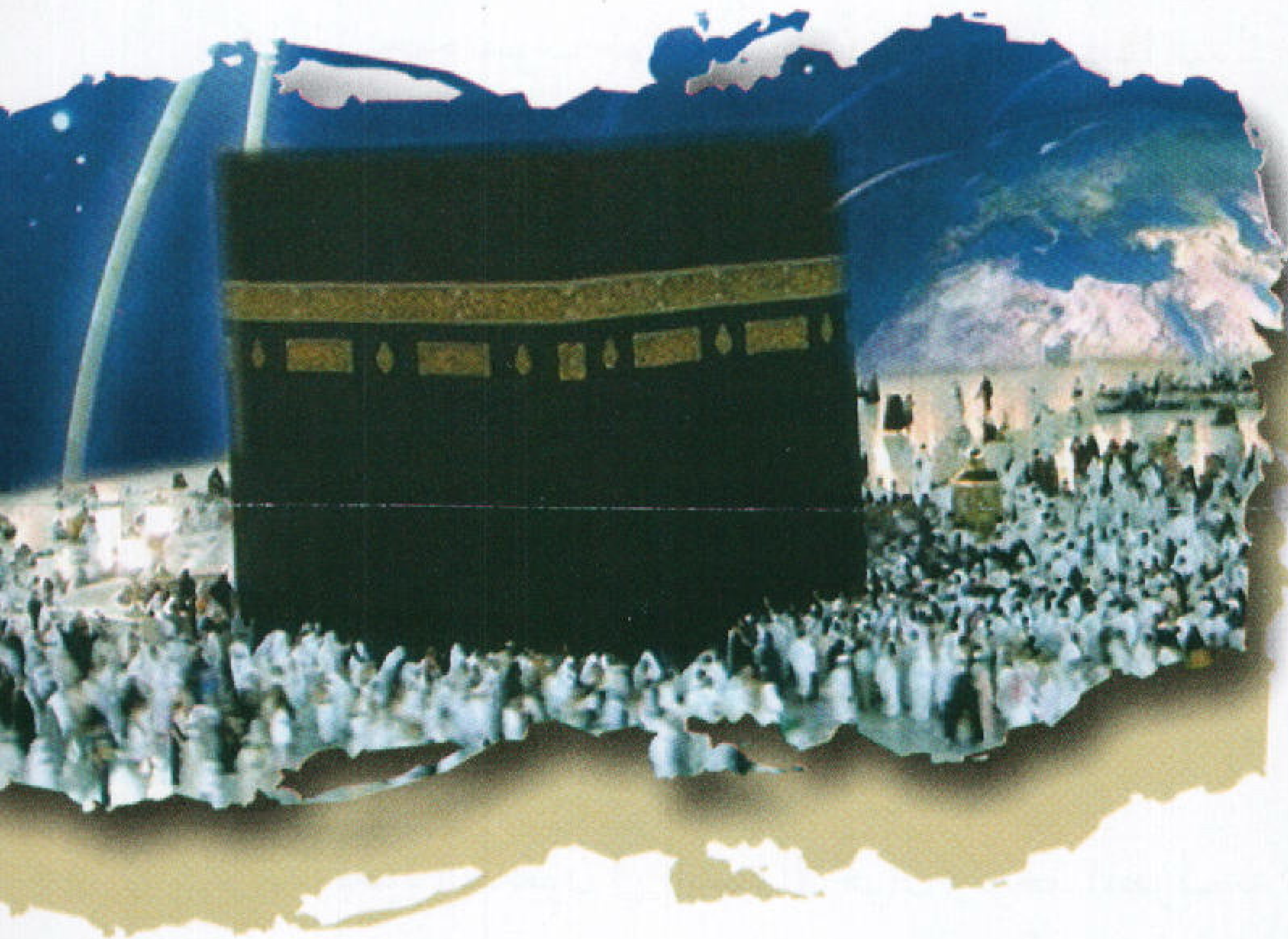
وبالمثل فالكعبة الشريفة هي رمز لبيت الله وما الحجر الأسود إلا نيزك نزل بالجاذبية من السماء ليكون الحجر الأول ونقطة التميز في هذا البناء الذي عنده تكون البيعة لرب الأرض والسماء على الإيمان والإسلام، فتتوحد بذلك قلوب المسلمين من جميع أنحاء الأرض، كما أن الكعبة هي قبلة المسلمين في الصلاة أينما كانوا كما أنها رمز قائم خالد لأسمى معاني الإنسانية والأخوة بين البشر جميعا، مصداقا لقوله تعالى: ﴿ وَإِذْ جَعَلْنَا ٱلْبَيْتَ مَثَابَةً لِّلنَّاسِ وَأَمْنًا ﴾ [البقرة :١٢٥].

والكعبة مركز للجاذبية الروحية التي ينبغي أن تكون بين العبد وبين بيت الله. هذا البيت الذي يستقبله الإنسان ويتجه إليه في صلاته خمس مرات كل يوم وهو بعيد عنه.

ونظرا لهذه الجاذبية الروحية فإنه يجب على كل قادم أن يطوف بالكعبة بمجرد الوصول إليها تماما كما يطوف أي جرم بمجرد وقوعه في أسر جاذبية جرم أكبر منه، وبهذا فإن الطواف سلوك كوني يدل على وحدة الكون ووحدة خالق الكون!

الطواف سنة الله في الكون:

لا يكاد الإنسان يتجه إلى دراسة علم الفطرة (الطبيعة أو الفيزياء) حتى ينكشف له فيما كشف العلم عنه من حقائق الفطرة نظائر للطواف، ثم تتكاثر عليه حتى ليوقن أن الطواف مظهر لسنة عامة في الخلق كله.



فإذا ما بدأنا بالذرة التي لم يرها أحد قط، ولا يطمع في رؤيتها أحد لبلوغها من الصغر غاية تجعل رؤيتها مستحيلة، نجد أنها تتكون من نواة موجبة وإلكترونات سالبة. ونظرا للجذب الكهربى بينهما فإن فاطر الفطرة وخالق الذرة سبحانه قضى للمادة بالوجود، ومنع انزلاق الإلكترون نحو النواة بأن جعله يدور حولها ليكتسب بذلك قوة طاردة تتعادل مع قوة الجذب فيتزن الإلكترون في مداره. وبهذا فإن جميع الذرات في هذا الكون تعمل فيها ظاهرة الطواف حيث تدور الإلكترونات حول نواة كل ذرة من ذرات العناصر الموجودة في الأرض أو السماء أو ما بينهما!. وبهذا فإن الحجر ليس ساكنا ولكنه يحتوي على بلايين الذرات التي تعمل فيها ظاهرة الطواف، كما أن أجسامنا وطعامنا وشرابنا والهواء الذي نستنشقه والنبات والحيوان وكل شيء مادي على الأرض من جبال وبحار ورمال. أو في السماء من نجوم وكواكب وأقمار أو بين السماء من غاز كوني ونيازك وشهب ومذنبات يتكون من غاز كوني ونيازك وشهب ومذنبات يتكون من ذرات تطوف بداخلها الإلكترونات.

وإذا انتقلنا إلى عالمنا الكبير المتمثل في المجموعة الشمسية، فسوف نجد أننا نعيش فوق كوكب الأرض. والأرض تطوف بنا حول الشمس مرة كل عام. والقمر يطوف كل شهر عربي. والشمس تدور حولها كواكب أخرى غير الأرض مثل عطارد والزهرة والمريخ والمشترى وزحل ويورانوس ونيبتون وبلوتو، وبعض هذه الكواكب لها أقمار تدور حولها. والشمس بمجموعتها الشمسية من كواكب وكويكبات وأقمار ومذنبات تطوف هي الأخرى حول مركز مجرة تحتوي على ١٣٠ بليون نجم (شمس)، ولقد أعلن العلماء حديثا عن وجود ثقب أسود في مركز مجرتنا المعروفة بسكة التبانة. وهذا الثقب الأسود شديد الجاذبية لدرجة جعلت هذه الملايين من النجوم بما فيها شمسنا تدور حوله، أي أننا نحن سكان الأرض نعيش فوق كوكب يطوف بنا حول الشمس التي تطوف بنا حول مركز المجرة حيث يوجد الثقب الأسود في مركز المجرة وكأنه الحجر الأسود!.

وتبدو النجوم لنا ليلا وكأنها ثابتة في السماء! والحق أن النجوم ثوابت في نظر العين ولكنها ليست كذلك في نظر المراصد الحديثة التي أثبتت أن الحركة هى الصفة العامة التي شملت كل شيء في الكون،

فالنجوم تطوف حول مركز مجراتها.

كما أن النجوم تطوف حول نفسها وحول بعضها بعضا! فهناك أزواج من النجوم تربطها الجاذبية العامة فيدور أحدهما حول الآخر، ومن أشهر هذه الأزواج نجم الشعرى اليمانية ورفيقها الذي يطوف حولها ولا نراه إلا بتلسكوب قوي، لأنه قزم أبيض من أقزام النجوم! والنجم القطبي الذي يبدو لنا في السماء نجما واحدا يتكون في الحقيقة من ثلاثة نجوم: زوجان يدوران حول بعضهما البعض وهما معا يدوران نجم ثالث!..... وهكذا فالكل يطوف، وصدق الله العظيم بقوله تعالى: ﴿كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٣٣﴾﴾ [الأنبياء].

والآن عرفنا أن الذرة يدور حول نواتها إلكترون أو أكثر. والشمس يدور حولها كواكب وكويكبات ومذنبات وأقمار. والشموس أو النجوم تدور بالبلايين حول مراكز مجراتها. وبلايين المجرات تدور كلها رغم تباعدها حول شيء واحد في الكون.

وبهذا تعدد الطائفون في أغلب الأحوال وتوحد المطوف به مما يوضح لنا وجه الشبه بين الطواف الذي يمثل قوام الحج وبين ظاهرة الطواف التي فطر الله عليها الكون كله. فهل عرفنا - نحن المسلمين - حكمة الطواف حول الكعبة، إنها حكمة وحدانية النظام في الكون ووحدانية خالق الكون؛ ولهذا تنطلق أصواتنا أثناء الطواف بهذا النداء الوحدوي:



«لبيك اللهم لبيك.لبيك لا شريك لك لبيك. إن الحمد والنعمة لك والملك لا شريك لك».

سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور
آيات ودلالات

٦

الغلاف الجوي سقف محفوظ



الدكتــور
منصور محمد حسب النبي

دار الفكر العربي

٩٤ شارع عباس العقاد ـ مدينة نصر
تليفــون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ ـ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com

٦ أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفــون : ٢٢٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com

تأسست سنة ١٣٦٥هـ ١٩٤٦م

٢٢٩,٤٥ منصور محمد حسب النبي
م ن غ ل الغلاف الجوي سقف محفوظ / منصور محمد حسب النبي .
القاهـرة: دار الفكـر العربى، ٢٠١٠ .
[٥٦]ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله المنظور آيات ودلالات ؛٦)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز.
٣- الغلاف الجوي . ٤- السماء. أ- العنوان . ب- السلسلة .

تقديم السلسلة :

يسعدني أن أقدم- والحمد لله - سلسلة «**الكون .. كتاب الله المنظور آيات و دلالات**» إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم، لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لا سيما العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم؛ ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور، وجه لم يكن يتبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى :



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُۥ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص].

وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم،في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى :

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ ءَايَاتِهِۦ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل: ٩٣].

والله من وراء القصد، وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



﴿قُلِ ٱنظُرُوا۟ مَاذَا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ وَمَا تُغْنِى ٱلْءَايَٰتُ وَٱلنُّذُرُ عَن قَوْمٍ لَّا يُؤْمِنُونَ ﴿١٠١﴾﴾

[يونس]

مقدمة

لقد صمم الله جسم الإنسان حتى يستطيع أن يتجه ببصره إلى السماء وأمدَّه بعقل واع، كثير الوعي، فهو قادر على الاستفادة من النظر إلى السماء بعكس الحيوان، فماذا في السموات يا ترى من آيات؟... السموات هي الكون بأرضه وسمائه. السماء هي كل هذا الوجود. تسأل الرجل العادي (الجاهل) عن السماء فيقول لك: إنها هي التي فوقنا وهو لا يكاد يدرك ما بها من آيات، بينما جو الأرض بحر من هواء نعيش في أعماقه. إن الأرض كرة تلفها قشرة من صخر، وتلف أكثر الصخر طبقة من الماء، وتلف الصخر والماء جميعا طبقة من هواء.. وهي طبقة من غاز سميكة كالبحر لها أعماق.. وسوف نتحدث عن هذا الهواء استهدافا لوحدة الكون وبيانا لعظمة الخالق، فسبحان من خلق الخلق بأمره فكان جوهرا متناسقا وبناء متوازنا، سبحان الذي بيده مقاليد السموات والأرض، وسبحان من أمد الأرض بغلاف مائي وهوائي

لتكون كوكبا عامرا بالحياة في مجموعتنا الشمسية؛ بينما حرم الكواكب الأخرى في هذه المجموعة من الماء وجعلها بدون غلاف جوي أو جعل جوها غازات سامة أو قابلة للاشتعال، فتأملوا يا أولي الألباب!! فهيا معا نتأمل قدرة الله في أقرب سماء فوق رءوسنا، أي من الغلاف الجوي للأرض الذي جعله الله سقفا محفوظا والناس عن آيات السماء - للأسف - معرضون، وصدق الله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا ٱلسَّمَآءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ۖ وَهُمْ عَنْ ءَايَٰتِهَا مُعْرِضُونَ ﴿٣٢﴾ ﴾ [الأنبياء].

فسبحان من أثار عقول البشر في القرآن الكريم ليرينا آياته المقدرة، من سقف فوقنا مرفوع، ومهاد تحتنا موضوع، ورزق يحيينا، وآجال تفنينا. ولعلنا بعد قراءة هذا العدد نعبد الله عبادة العلماء.. عبادة فكر وتأمل بهدف الوصول إلى نور المعبود، سبحانه وتعالى عما يصفون.

والله ولي التوفيق

المؤلف

١- الغلاف الجوي



الغلاف الجوي أو الهوائي هو السقف المحيط بكوكب الأرض، ويمتد من سطح الأرض إلى ارتفاع حوالي ألف كيلو متر مكونا سماء الأرض وسقفها المحفوظ، كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا ٱلسَّمَآءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ۖ وَهُمْ عَنْ ءَايَـٰتِهَا مُعْرِضُونَ ﴿٣٢﴾ ﴾ [الأنبياء].

والسقف المحفوظ يبدأ قاعه بالقبة الزرقاء، أي طبقة الهواء التي فوق رءوسنا؛ لأنها سقف مباشر للأرض محكم عليها بغير عمد من جميع جهاتها.. والسماء الدنيا سقف محفوظ، وحفظ الشيء معناه حراسته حتى لا يذهب ولا يضيع، ولقد شاءت العناية الإلهية أن تكون الحارس الذي يحفظ لنا هذا الهواء حتى لا يهرب من جو الأرض فتهرب الحياة! وحتى تشرق الأرض بنور ربها حينما يتشتت ضوء الشمس في هذا الهواء وحتى تحترق الشهب في هذا السقف قبل أن تقع شواظًا من نار فوق رءوسنا. ولقد ترددت كلمة السماء وكلمة السموات في القرآن الكريم عشرات المرات، ويجب علينا الإلمام بمعانى هذه الكلمة في اللغة العربية من أوسع معاجمها؛ فالسمو هو الارتفاع والعلو، وسما كل شيء أعلاه، حتى أن ظهر الفرس يسمى سماء، والسماء سقف كل شيء، وبهذا فإن كل ما علاك فأظلك فهو سماء، والسماء أيضا هي السحاب،

وهي أيضا سماء القمر والشمس والنجوم والمجرات، بل والفضاء الكوني عموما. ونحن في هذا الكتاب نتعامل مع أول سماء تعلو رءوسنا إلى ارتفاع ألف كيلو متر، أي الغلاف الجوي الذي احتفظت الأرض به بفضل قوة جاذبيتها، ومنعته من الهروب والانتشار في الفضاء، على عكس جرم القمر الذي هرب غلافه الجوي لضعف جاذبيته، وبهذا فإن سماء الأرض سقف محفوظ حفظه الله من الهرب، ولولاه لاستحالت الحياة على كوكب الأرض. وهذه السماء القريبة (المحفوظة نتيجة التعادل بين قوة اندفاع جزيئات الغلاف الجوي بطاقة حركتها التي تساعدها على الهرب وبين قوة جذب الأرض لها التي تتمسك بها قريبا من سطحها) هي السقف المرفوع الذي لا يهرب، ولا يقع علينا بل ولا يقع ما فيه علينا، فهو سقف أي مظلة واقية لنا من الإشعاعات والشهب كما في الوصف القرآني ﴿ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ﴾ وسوف نوضح فوائد هذا السقف، أي هذه السماء التي تتعدد نعم الله فيها لكن الإنسان ظلوم كفار ولا يشعر بأهمية الغلاف الجوي إلا إذا صعد فيه، ونحن -للأسف- عن آيات السماء معرضون.

ولقد اتضح علميا أن الغلاف الجوي للأرض يزيد ٥٩٠٠ تريليون طن! إنه حقا سقف هائل الوزن، ورغم هذا رفعه الله بلا عمد؛ ولهذا يسميه الخالق -عز وجل- السقف المرفوع في القسم الإلهي لقوله تعالى: ﴿ وَٱلسَّقْفِ ٱلْمَرْفُوعِ ۝٥ ﴾ [الطور]. وكل السموات مرفوعة بغير عمد مرئية كما في قوله تعالى: ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ﴾ [الرعد:٢].

وقوله سبحانه إشارة إلى الارتفاع الهائل لسمائنا وإلى الأبعاد الفلكية بينها وبين باقي السموات:

﴿ ءَأَنتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ ٱلسَّمَآءُ ۚ بَنَىٰهَا ۝٢٧ رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّىٰهَا ۝٢٨ ﴾ [النازعات].

ونلاحظ هنا عبارة ﴿ رَفَعَ سَمْكَهَا ﴾، أي جعل قامتها عظيمة الارتفاع علاوة على أن المسافات بينها وبين السموات الأخرى فلكية تقدر ببلايين السنين الضوئية[1]، ورغم هذا فإن الله يمسك السماء برباط الجاذبية كما في قوله تعالى:

﴿ وَيُمْسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِۦٓ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ بِٱلنَّاسِ لَرَءُوفٌ رَّحِيمٌ ۝٦٥ ﴾[الحج].

(١) السنة الضوئية = ٩,٥ مليون مليون كم.

ورفع السماء وحفظها آية من آيات الله، فالغلاف الهوائي يقع كما ذكرنا تحت طائل الجاذبية وفي نفس الوقت يخضع لقانون الانتشار للغازات[1] فهو يتحدد ولكن بدرجة لا تسمح له بالإفلات من قبضة الأرض والتلاشي في خضم الفضاء الكوني، فحمدًا لله على هذا السقف المحفوظ والمرفوع مغلفا للكرة الأرضية التي تحملنا وتنطلق بنا بسرعات تفوق آلاف الأميال في الساعة وكأنها سفينة فضاء إلهية، فما أروع منظر هذه الأرض وهي تسبح في ظلام الكون كما سجله رواد



شكل (١)

صورة لرائدى فضاء يتعلقان بذراع المكوك وسط ظلام الفضاء الكوني، وتظهر الأرض أسفل الصورة (كوكب أزرق) بهالتها الزرقاء الناجمة من تشتت الضوء في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي. وصدق تعالى: ﴿ يَٰمَعْشَرَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ إِنِ ٱسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا۟ مِنْ أَقْطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ فَٱنفُذُوا۟ ۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَٰنٍ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الرحمن]

الفضاء شكل (١) وهم يركبون سفينة أخرى من صنع البشر، ويلتقطون الصور لأرضنا الحبيبة وهي تعكس خليطا من الضوء الأزرق والأبيض وسط ظلام حالك دامس للفضاء الكوني؛ ولذلك يطلق العلماء على الأرض (الكوكب الأزرق) نظرا لهالتها الزرقاء الناتجة عن غلافها الجوي تمييزا لها عن كوكب الزهرة الأصفر الشاحب وكوكب المشترى الذهبي المائل للحمرة وغيرها من الكواكب التي تتألق في ظلام الفضاء الكوني كما في قوله تعالى: ﴿ فَقَضَىٰهُنَّ سَبْعَ سَمَٰوَاتٍ فِى يَوْمَيْنِ وَأَوْحَىٰ فِى كُلِّ سَمَآءٍ أَمْرَهَا ۚ وَزَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَٰبِيحَ وَحِفْظًا ۚ ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ ﴿١٢﴾ ﴾ [فصلت]. وقوله عز وجل: ﴿ إِنَّا زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِزِينَةٍ ٱلْكَوَاكِبِ ﴿٦﴾ ﴾ [الصافات]. والمصابيح تشير هنا إلى النجوم التي تبعث ضوءا ذاتيا؛ بينما الكواكب تعكس لنا الضوء لتصبح نورا يزين هذه الكواكب، ومن المعروف لغويا أن الزينة ليست صفة لازمة للأجسام ولكنها تظهر على سطوحها، فالكواكب أجرام مظلمة تنير بضياء غيرها من النجوم.. ويلاحظ هنا الفرق في التعبير القرآني عن الزينة في حالة النجوم بقوله: (بمصابيح) وعن الزينة في حالة الكواكب بقوله: (بزينة الكواكب)، وليس بـ(الكواكب)؛ لأن زينة النجوم ذاتية لتوهجها، بينما

(١) من أهم صفات الغازات أنها تنتشر لتملأ الفراغ ولا تحافظ على شكل معين بعكس السوائل.

زينـة الكواكب مكتسبة بالانعكاس، وهـذا أسلوب قرآني علمـي دقيـق يـدل على أن القرآن الكريم وحي من رب العالمين وخالق الكون، وسبحان من جعل الشمس ضياء والقمر نورا في قوله تعالى:

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا ﴾ [يونس :٥].

فالشمس نجم متوهج، أي مصباح مضيء بينما القمر منير بالانعكاس تماما مثل زينة الكواكب، ونسأل الله أن يجعل القرآن الكريم نور قلوبنا وضياء بصائرنا وزينة حياتنا، فهو الكتاب السماوي الوحيد الذي يميز بين الضياء والنور. وما أقدر الخالق في صنع الجمال والزينة، واعلم -عزيزى القارئ- أن الجمال في هذا الكون ليس مقصودا لذاته بل وسيلة إلى أمور أعلى، كما يقول الشاعر:

تأمل في رياض الأرض وانظر   إلى آثار ما صـنع المليك

على قضب الزبرجد شاهدات   بأن الله ليـس له شريك

اللهم ألهمنا فكرا عاليا ونظرا صحيحا وجمِّل قلوبنا بالنظر في أرضك وسمائك؛ لنرى إتقان صنعتك وكيف تخرج سبحانك النور من الظلمة تماما كما تخرج الحي من الميت. فالأرض هي أحد الكواكب التي تزين السماء بالنور المنعكس على غلافها الجوي، ولولا هذا الغلاف لما ظهر النهار في سمائنا ولا أشرقت الأرض بنور ربها. والغلاف الجوي للأرض رغم سمكه الهائل يتركز قرب سطح الأرض؛ لأن كثافته تقل كلما ارتفعنا عن السطح؛ وعلة ذلك أن الهواء يستجيب للضغط الواقع عليه، وبطبيعة الحال تضغط كل طبقة منه على ما تحتها من طبقات تماما كما تتثاقل الكتب بعضها على بعض عندما نرصها رأسيا. وتبلغ جملة هذه الضغوط مقدارا كبيرا جدا لدرجة أن السنتيمتر المربع من سطح الأرض أو من سطح جسمك يتلقى ضغطا من أعلى إلى أسفل يعادل ثقل واحد كيلو جرام، ومعنى هذا أن رأسك وأكتافك والتي مساحتها تقريبا ٧٠٠ سم٢ ضغط جوي يعادل ٧٠٠ ثقل كيلو جرام أي وزن سيارة ڤولكس!، ولولا



التوازن بين الضغط الجوي داخل أجسامنا مع الضغط الجوي خارجها لشعرنا بهذا الضغط الهائل ولأصبحنا في مستوى سطح الأرض مسحوقين سحقا كالفطيرة ولا نستطيع تحركا!، وهذا الضغط الهائل هو الذي جعل التراكم الجوي مركزا في طبقاته الدنيا لدرجة تجعل نصف وزن الغلاف الجوي بأسره يتركز في الثلاثة أميال ونصف الأولى، كما تحتوي الأميال الثمانية عشرة القريبة من سطح الأرض على ٩٧ في المائة من كتلة هذا الغلاف. وهذه الطبقة القريبة هي التي تحفظ الحياة للبشر وللكائنات الحية بما توفره لها من غاز الأكسچين اللازم للتنفس؛ علاوة على وقايتهم من الحر الشديد أو البرد القارس، وتحجز عنهم أشعة الشمس المدمرة وتسمح لهم بأشعتها المفيدة، كما تحرق السماء الدنيا ملايين الشهب والنيازك من الفضاء وتحيلها رمادا غير ضار قبل أن تصل إلى سطح الأرض، وتستخلص لهم من المحيطات عنصر الماء الضروري للحياة وترشحه وتنقيه في السحاب ثم توزعه ثانية على سطح الأرض، وتصنع هذه الطبقة الهوائية القريبة فوق رءوسنا الفصول الأربعة، وشروق شمسنا وغروبها في منظر الشفق الجميل المتوهج باحمرار هادئ بدلا من اللون الأبيض الساطع الذي قد يصيب الإنسان بالعمى لشدته فتجعلنا نستمتع بالفجر والغروب. وفترات التحول كالغسق والسحر، علاوة على ألوان الفجر القطبى (الأورورا) وهو من بدائع ما يشاهد في المناطق القطبية، وكذلك ظاهرة قوس قزح وغير ذلك من ظواهر ضوئية وجوية تحدث بالغلاف الجوي نفصلها فيما بعد. فسبحان من خلق الخلق بأمره وأفرد له نظاما معجزا لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه، فكان جوهرا متناسقا، وبناء متوازنا، فاقرأ قول الله تعالى:

﴿وَكَأَيِّن مِّنْ ءَايَةٍ فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ ﴿١٠٥﴾﴾ [يوسف].

والهواء الجوي إحدى آيات الأرض والسماء ومعجزة كبرى فوق رءوس العباد؛ فالهواء المركز قرب سطح الأرض هو مستودع التنفس الحار المنبعث من جوف البراكين المتقدة، والتنفس المتراكم للنباتات الحية والحيوانات والبشر على سطح الأرض، علاوة على مساهمة البكتيريا الدقيقة التي تحيا تحت سطح الأرض في الظلام في تكوين جو الأرض، وعلى قيام الإنسان بمواقده ومخلفاته في التأثير على تركيب الغلاف الجوي وتلوثه. ورغم أهمية الهواء لحياتنا، بل ورغم أننا نعيش حياتنا كلها غارقين في محيطنا الهوائي لا نستغنى عنه مطلقا، فنحن معرضون عن آياته، فالإنسان يستطيع أن يعيش أياما عديدة بدون طعام، وأياما معدودات بغير شراب، ولكنه لا يستطيع أن يعيش من غير الهواء إلا دقائق قليلة، فلقد بنيت أجسامنا بحيث تلائم العيش في قاع هذا المحيط الهوائي، فرئاتنا تستنشق الأكسچين اللازم لتنقية الدم وحرق الغذاء فيه أولا بأول، كما أن النباتات (التي نتغذى بها نحن وسائر الحيوانات آكلة العشب) تعتمد في بناء أجسامها على ثانى أكسيد الكربون الذي تستخلصه من الجو. وهكذا ترى أنه بينما نستنشق نحن

أكسچين الجو في الشهيق لنعيده في صورة غاز ثاني أكسيد الكربون مع هواء الزفير، يقوم النبات بالعملية العكسية تماما، فهو يمتص غاز ثاني أكسيد الكربون من الجو ليعيده إلينا أكسچينا خالصا. ولو كانت هذه المقايضة غير قائمة فإن الحياة الحيوانية أو النباتية تستنفد في النهاية كلا من الغازين، وعندئذ يموت الإنسان والنبات!؛ ولهذا فلا بد لنا من المحافظة على زراعة الأشجار الخضراء حتى تقوم بعملية التمثيل الضوئي الكلوروفيلي التي تتم في كل نبات أخضر فتحافظ على توازن نسبة الأكسچين في الجو الذي يحافظ على حياتنا والذي نلتزم بوجودنا فيه حتى لا نختنق لأننا نموت إذا تركناه، تماما كالسمك الذي يموت إذا ترك الماء. نحن لا نستغنى عن قاع المحيط الهوائي الذي نسميه جو السماء أو المطبخ الجوي... كما أن الطيور تطير في قاع هذا المحيط قريبا من سطح الأرض لتوافر الأكسچين في الطبقات السفلى من الجو؛ ولذلك يصف الله عز وجل طيرانها في جو السماء، وليس في السماء على إطلاقها كما في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ يَرَوْا إِلَى ٱلطَّيْرِ مُسَخَّرَٰتٍ فِى جَوِّ ٱلسَّمَآءِ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا ٱللَّهُ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٧٩﴾ ﴾ [النحل].

فالله سبحانه يمسك بالطيور في الجو (الهواء) فخلقها بأجسام ملائمة للطيران، وسخر لها الريح وعلَّمها كيف تتعامل معه لأنها لا تستطيع أن تطير في فراغ (ولهذا جاء الوحي بكلمة جو السماء)؛ لأنها تتعامل مع الطبقات السفلى للغلاف الجوى لتجد الهواء كثيفا يساعدها على الانزلاق أو الرفيف أو الصف. هذا هو المحيط الجوي أو البيوسفير أو «جو السماء» كما ذكره القرآن الكريم في الآية الأخيرة مستودعا للطيور والحيوان والنبات





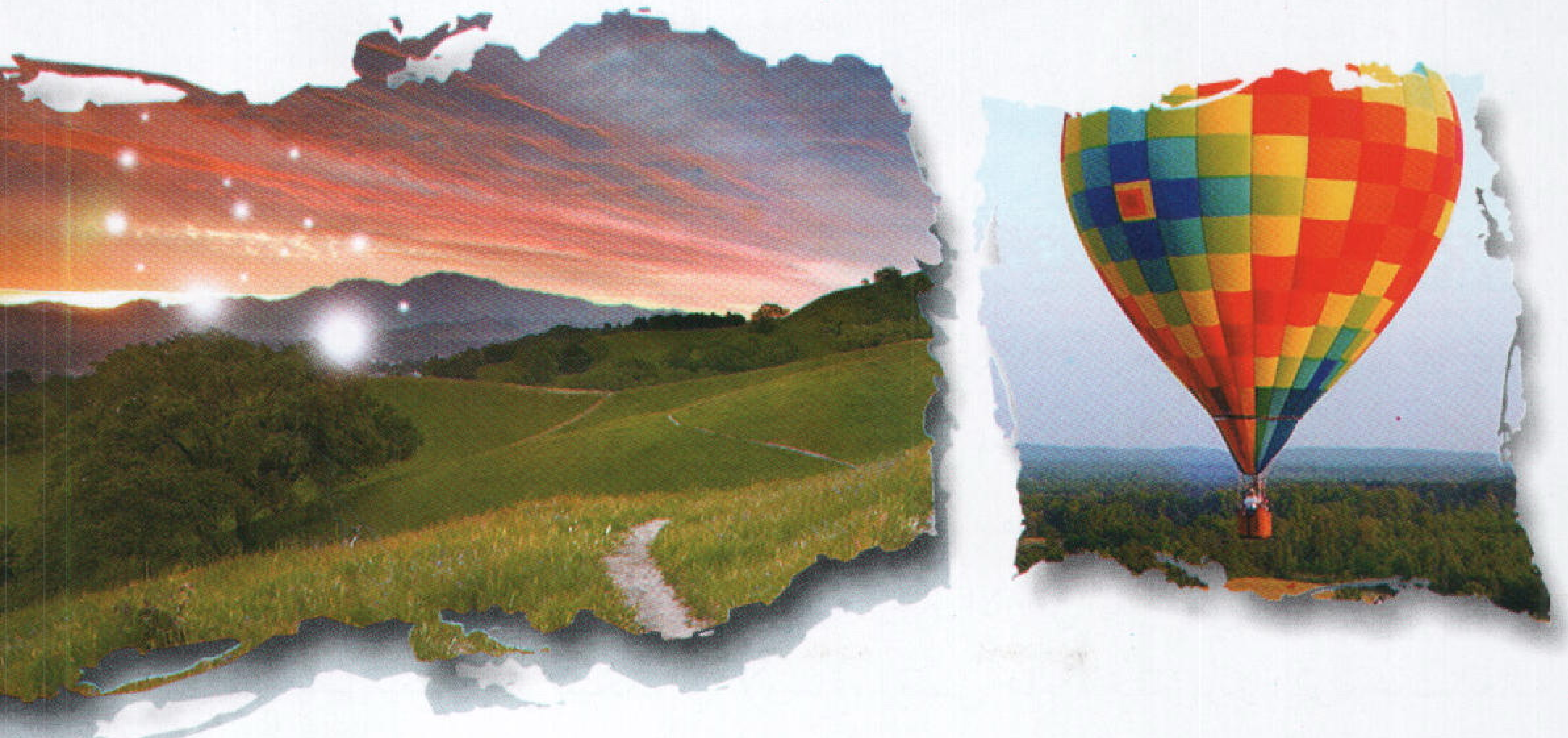
والإنسان. فالجو يعزف مع الماء سيمفونية الحياة؛ لأن الغلافين الجوي والمائي للأرض معجزة إلهية ودليل دامغ على قدرة الله في خلقه وعلى النظام المبدع للخالق الذي يحمى خلقه ويؤهل لهم الحياة على كوكب الأرض فأمده بالماء الذي لا ينفد في دورة معجزة، وأسبغ عليه نعمة الدفء والحرارة والطاقة المتجددة حسب منهاج إلهي غاية في الدقة والإتقان، وهيأ لهم جو الأرض بما ينفع من الغازات. فسبحان من خلق الأرض والسموات بالحق وصدق تعالى: ﴿ يَعْلَمُ مَا يَلِجُ فِي ٱلْأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا يَنزِلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَاۚ وَهُوَ ٱلرَّحِيمُ ٱلْغَفُورُ ۝٢ ﴾ [سبأ].

ولكن ما هي حقيقة هذا الجو الذي يؤثر فينا وفي حياتنا كل هذا التأثير وما كنهه؟ حقا إننا لا نراه بأعيننا ولا حتى نستطيع أن نلمسه أو نمسكه بأيدينا، ولكننا واثقون من وجوده برغم أنه لا لون له ولا طعم، وكل ما نحسه لا يخرج عن مجرد التغييرات التي تحدثها حركته واختلاف تركيبه. ولكن نشعر بالرياح ونرى السحب، ونسمع الأصوات باهتزاز طبلة الأذن، باهتزاز الهواء، بتذبذب مصدر الصوت، ولولا الهواء فلن يكون هناك صوت مطلقا؛ لأن الصوت يحدث نتيجة لموجات تضاغط وتخلخل في الجو، وبهذا فإن الهواء ينقل لنا الصوت الذي يمثل سيمفونية الحياة الرائعة، فالحديقة لا يكتمل جمالها إلا بتغريد الطيور وحفيف الأشجار، والبحر لا نشعر بروعته إلا مع هدير الأمواج واصطدامها بالشواطئ، ولولا الهواء لما تمتعنا بسحر الموسيقى وجمال الحياة... على عكس القمر فليس له غلاف جوي أو مائي ولا نستطيع الحياة على سطحه، أو سماع الأصوات فوقه، فلا هواء أو رياح أو مطر بالقمر؛ لأنه جرم ميت وسماؤه حالكة السواد لعدم وجود جو يشتت الأضواء ويحرق الشهب والنيازك فتخيل خطورة الحياة على سطح القمر بالاختناق والاحتراق، ونحمد الله على محيطنا الهوائي الذي لا نراه لكننا نشعر به مع حفيف الأشجار، وتمايل الأغصان، والنسيم العليل، أو الريح العاصف في كل مكان وزمان. والصوت نعمة قد تنقلب إلى نقمة، كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَخَذَتِ ٱلَّذِينَ ظَلَمُواْ ٱلصَّيْحَةُ فَأَصْبَحُواْ فِي دِيَٰرِهِمْ جَٰثِمِينَ ۝٩٤ ﴾ [هود].

ولكن الصوت العادي نعمة تجعلنا نشعر بالحياة مثل: خرير المياه، وزئير الأسد، وهدير الحمام، وتغريد الطيور، وصهيل الخيل، ورغاء الأغنام، وطنين الذباب، وزفير النيران، وغير ذلك من أصوات لا يسمعها إلا الأحياء، ولولا الهواء لما سمعنا شيئا وكأننا عند ذلك من سكان القبور! فالحمد لله على جو السماء وإليه سبحانه نتجه بالشكر والدعاء.

٢- قصة اختبار جو السماء



إذا تطلعنا إلى معرفة تركيب طبقات الغلاف الجوي نتذكر أولئك الذين تسلقوا الجبال العالية في الماضي حاملين على ظهورهم أجهزة التسجيل من أجل أعمال الكشف والتنقيب، ومن بينها تسجيل درجات الحرارة على تلك الارتفاعات الشاهقة، وتذهلنا شجاعة أولئك الرجال، ونقدر مدى الأخطار والأهوال التي تعرضوا لها، ونذكر الأرواح التي زهقت في ميدان البطولة والصبر الذي لا حد له، أما طريقنا في الكشف عن طبقات الغلاف الجوي فهي أسهل ولا شك؛ لأننا نستطيع حاليا في لحظات قصيرة بفضل العلم والتكنولوجيا التحليق فوق تلك الأبعاد التي لم يبلغها أولئك الرجال القدامى إلا بشق الأنفس بعد أيام متوالية أو أسابيع كاملة.

وفي عام ١٨٠٤م بدأ التفكير في اختراق سماء السحاب لأول مرة حين قرر الكونت فرانشيسكو الإيطالى الجنسية أن يصعد مع اثنين من أصدقائه في بالون فوق البحر الإدرياتيكى وارتفع بهم البالون مرة واحدة بدرجة عظيمة بحيث أصبح من المتعذر عليهم سماع الكلام المتبادل بينهم حتى لو ارتفعت



أصواتهم إلى حد الصراخ نتيجة انخفاض كثافة الهواء إلى حد التخلخل، ويقول فرانشيسكو: «لقد أحسست بالمرض وتقيأت، أما صديقى جرازتى فقد كان أنفه ينزف وكنا نتنفس بصعوبة، حملنا فجأة إلى ارتفاع هائل لم نستطع قياسه». وفي عام ١٨٦٢م قرر الاتحاد الإنجليزي لتقدم العلوم بأن يتطوع أحد الأعضاء واسمه جليشر - وهو عالم له سمعته ومؤسس الجمعية الجوية لبريطانيا - لهذه الرحلة الخطيرة وشاركه فيها كوكسويل أحسن ملاح في إنجلترا وملآ منطادهما بالأيدروچين والميثان - وحملا معهما أجهزة قياس الارتفاع ودرجات الحرارة والرطوبة ومجال الأرض المغناطيسي والكهربائي والطيف الشمسي وحملا أيضا شكاير رمل للتحكم في الارتفاع، وقفص حمام لاختبار تأثير الارتفاعات العالية على الطيور.. وبدءا الرحلة في يوم ممطر وابتل الرجلان بسيول المطر وبدأ البالون يتخبط بفعل عواصف الريح، ثم طلعا فجأة في السماء الصافية لتبدو أمامهما سحابة منذرة بعاصفة رعدية فوقهما وفعلا امتصتهم هذه العاصفة داخلها، وسحبت البالون بعنف لولبيا إلى أعلى في دوامة العاصفة الجبارة واصطدام الرعد والبرق حولها، بينما كانا يقعدان القرفصاء كالمساكين في سلتهما محاولين حماية الأجهزة العلمية.. وكان الموقف حرجا للغاية.. وشاء الله نجاتهما، وأعلن جليشر أنهما بلغا ١٠ آلاف قدم حسب مقياس الارتفاع.. وأفرغ كوكسويل ثلاثة شكاير من الرمل فارتفع البالون بسرعة استجابة لتخفيف الوزن، وعندما بلغا ١٥٠٠٠ قدم بدأت المياه التي معهما في التجمد وسجل الترمومتر درجة حرارة قدرها (٨٨°م)، وأطلق جليشر حمامة فنشرت جناحيها وصفقت بارتباك ودون تحكم نوعا ما متجهة نحو الأرض، وعند ارتفاع ٢٠٠٠٠ قدم أطلق حمامة أخرى فسقطت لمسافة طويلة قبل أن تبدأ الطيران ببطء في حركة لولبية نحو الأرض، وعند ٢٨٠٠٠ قدم هبطت درجة الحرارة تحت الصفر بكثير وأصبح من المتعذر إنجاز أبسط المهام، وقال العالمان: «لقد أصابنا الاختناق وشعرنا بأن الموت آت لا محالة إن لم نسرع بالهبوط وتحولنا إلى



اللون الأزرق بفعل البرد.. وبدأنا فورا بالهبوط» ومرت دقائق عديدة قبل أن يبدأ جليشر في الخروج من حالة الإغماء نتيجة قلة الأكسجين وقبل أن يسمع كل منهما صوت الآخر.

ومنذ ذلك الحين أصبح الطيران محظورا لمثل هذه الارتفاعات إلا في طائرة مكيفة الضغط ومزودة بالأكسجين والملابس الواقية للطيار حتى لا يتعرض هو والركاب للهيبوكسيا (Hypoxial)، أى الاختناق المؤدي لتلف المخ والموت بسبب نقص الأكسچين تماما كحالة الغرق ومرض نقص الضغط (الديسبارزم) الذى يؤدي إلى نزيف الدم من الأنف ومسام الجلد وغليان الدم في العروق وإلى انتفاخ تجاويف البطن والصدر وشلل عضلات التنفس، وتوقف الشهيق والزفير لضيق الصدر، وهذه الأعراض كلها تذكرنا بهذه الحالة الحرجة القاتلة في الصعود للسماء بقوله تعالى:

﴿فَمَن يُرِدِ ٱللَّهُ أَن يَهْدِيَهُۥ يَشْرَحْ صَدْرَهُۥ لِلْإِسْلَٰمِ ۖ وَمَن يُرِدْ أَن يُضِلَّهُۥ يَجْعَلْ صَدْرَهُۥ ضَيِّقًا حَرَجًا كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِى ٱلسَّمَآءِ﴾ [الأنعام:١٢٥].

ولقد ثبت علميا أن الإنسان يستطيع الحياة دون تأثر يذكر ودون أن يحمل معه أنبوبة الأكسچين أو يرتدي بدلة فضاء مكيفة الضغط؛وذلك إلى ارتفاع ١٠٠٠ قدم فوق سطح البحر يبدأ بعده الجسم بمحاولة التعويض بازدياد معدل التنفس وضربات القلب (النبض) وضغط الدم إلى أن نصل لمرحلة الاختلال الفسيولوچى من ارتفاع ١٦٠٠٠ قدم إلى ٢٥٠٠٠ قدم ليصل الضغط إلى حوالى ثلث قيمته، ويتخلخل الهواء وتقل كثافته لدرجة أن الجسم لا يستطيع توريد الكمية الكافية من الأكسچين للأنسجة، ويبدأ ظهور أعراض الهيبوكسيا (الاختناق)، ونجد تفسيرا واضحا لضيق الصدر الذى يشعر به الإنسان عند هذه الارتفاعات، علاوة على الشعور بالإجهاد والرغبة في النوم والصداع وصعوبة التنفس، إلى أن نصل إلى المرحلة الحرجة Critical Stage كما يسميها فعلا أطباء طب الطيران؛ لأنها مرحلة فاصلة

بين الحياة والموت عند الارتفاع الأخير، حيث يحدث فشل كامل في وظائف الجهاز التنفسي والدوري ويصاحبها فشل في الجهاز العصبى نتيجة الهيبوكسيا والديسبارزم، أى الاختناق وضيق الصدر المؤدي إلى الوفاة الفورية. فتأمل -عزيزي القارئ- قوله تعالى:

﴿ يَجْعَلْ صَدْرَهُۥ ضَيِّقًا حَرَجًا كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِى ٱلسَّمَآءِ ﴾ [الأنعام:١٢٥].

ولقد أدرك الإنسان عمق الإعجاز العلمي في هذه الآية التي تشير إلى ظاهرة لم يتعرف عليها الإنسان إلا حديثا، ويعمل لها ألف حساب عند الصعود في السماء، وتم دراستها علميا وتجريبيا في المشروع الأوروبي «الرجل عاليا» ويصف المقدم «سيمونز» عام ١٩٥٧م شعوره (بعد ارتداء البدلة المحكمة الكفيلة بحمايته من تأثيرات الضغط المنخفض والبرد المتناهى وبعد ركوب منطاد مملوء بالهيليوم بدلا من الأيدروچين القابل للاشتعال) قائلا: «لقد بلغت بمنطادى ارتفاعا قدره ١٠٢٠٠٠ قدم (حوالي ١٩ ميلا) وتخطيت المطبخ الجوي (التروبوسفير) وأصبحت أطير فوق السحاب ورخات الثلج وسحب السيروس الرقيقة وفوق المنطقة التي تتكون فيها الزوابع وأقواس قزح بألوانها الرقيقة عبر السماء، وكنت أعلو فوق السحب العملاقة التي يتطاير من قممها تيارات من البلورات الثلجية. ولقد رأيت عند هذا الارتفاع (١٠٠٠٠٠ قدم) شيئا لم أصدقه في البداية، حيث تعلو طبقة ضباب الجو الأرضي أحزمة رقيقة زرقاء تنطبع بوضوح على صفحة السماء المعتمة وتحوم فوق الأرض وكأنها هالات يلاحق بعضها بعضا، ولقد تبين أن الطبقة الأولى التي اخترقتها (التروبوسفير) تحتوي على جو يمثل الشكل المألوف لنا على الأرض، وترتفع إلى حوالي ستة أو سبعة أميال في خطوط العرض المتوسطة، وأربعة أو خمسة أميال عند القطبين، ومن عشرة إلى أحد عشر ميلا عند خط الاستواء، وفي هذه الطبقة تخف كثافة الغازات بتزايد الارتفاع، وتنخفض درجة الحرارة درجتين مئويتين لكل ألف قدم، وقد سجلت بالترمومتر أرقاما تبلغ ٦٢° مئوية بالقرب من السطح العلوي للتروبوسفير.

وهناك كلما صعدنا إلى ارتفاعات أعلى تتوقف درجة الحرارة عن الانخفاض، ولكنها تتوازن وتبدأ في الارتفاع ببطء، ويسمى المكان الذي يقع فيه هذا التغيير (التروبوبوز)، حيث يتحدد الخط الفاصل بين التروبوسفير والاستراتوسفير، وهنا توجد القمم الشاسعة المسطحة للسحب الركامية (الكيوميولونيمبس) ويوجد أيضا كهف الرياح النفاثة، حيث تهب تيارات هوائية تزيد سرعتها عن ٣٠٠ كيلو متر/ ساعة في بعض الأحيان.

وهذا التيار النفاث سرعته عالية بالنسبة لسرعة الرياح التي تهب على سطح الأرض بسرعة، ونطلق عليها اسم النكباء (هاريكان) لعظم ما تحدثه من دمار. وبذلك فإن الرياح العليا النفاثة أخطر من

النكباء لأنها لو هبت على الأرض برهة وجيزة لما تركت عليها شيئا ولغيرت معالم الكوكب. ونحمد الله على أن هذا النفاث المسمى الجيت ستريم Gate Streem بعيدا عن سطح الأرض وعلى ارتفاع حوالى ٨ كيلومترات أو ما يقارب ارتفاع أعلى قمم جبال الأرض، والرياح النفاثة السريعة تجري فوق السحاب. ولقد ركب اليابانيون هذا التيار النفاث وسبحوا فوقه ببالوناتهم لمهاجمة أمريكا في الحرب العالمية الثانية.

هذه هي المحاولات الأولى للتعرف على قمم الجبال وأسرار السماء كما في قوله تعالى:

﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴿٢٠﴾ ﴾ [الغاشية].

وقوله تعالى: ﴿ قُلِ ٱنظُرُواْ مَاذَا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ﴾ [يونس: ١٠١].

٣- طبقات الغلاف الجوي





اتفق العلماء حديثا في القرن العشرين على التقسيم التالي لطبقات الغلاف الجوي بدءا من سطح الأرض:

أولا - طبقة التروبوسفير (المطبخ الجوي) Troposphere:

وهى الطبقة اللصيقة بسطح الأرض تمتد حتى ١٨ كم فوق خط الاستواء وحتى ٨ كم فوق القطبين، وفيها تحدث الظواهر الجوية كما ذكرنا في البند السابق من ضباب وسحب وأمطار ورياح وتيارات حمل رأسية ومطبات هوائية وعواصف نفاثة؛ وذلك نتيجة لدورة بخار الماء أو الدورة الهدرولوچية التي تعتبر مقصورة على هذه الطبقة وحدها التي نسميها المطبخ الجوي، وفيها تتناقص درجة الحرارة بمعدل ٦ درجات مئوية لكل كيلو متر، ويحد الطبقة من أعلاها غلاف يدعى التروبوبوز وهو الذي يفصلها عن



الطبقة التالية والذي تصل درجة حرارته إلى ٧٠ درجة مئوية تحت الصفر.

وطبقة التروبوسفير أو المطبخ الجوي هي الطبقة التى نعيش فيها ويطلق عليها أحيانا البيوسفير، أي غلاف الحياة، وسمكها يعتبر رفيعا بالنسبة لباقي الطبقات الفوقية التي تعلوها والتي تضغط عليها بفعل الجاذبية الأرضية لدرجة جعلت التروبوسفير أكبر طبقات الجو كثافة لاحتوائها على ٨٥٪ من كتلة الغلاف الجوي كله في سمك لا يتعدى ١٨ كم كما ذكرنا وتسمى قرآنيا «جو السماء» كما في قوله تعالى: ﴿ أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوِّ السَّمَاءِ ﴾ [النحل :٩٧].

كما أن هذه الطبقة مصدر رزق وفير كما في المطر الغزير الذي يحيى الأرض بعد موتها، وصدق تعالى: ﴿ وَفِي السَّمَاءِ رِزْقُكُمْ وَمَا تُوعَدُونَ ﴿٢٢﴾ ﴾ [الذاريات].

ثانيا - طبقة الاستراتوسفير Stratospherr:

وتمتد حتى ارتفاع ٨٠ كم فوق سطح الأرض. والجزء الأسفل من هذه الطبقة حتى ارتفاع ٣٠ كم يتميز بأن حرارته ثابتة عند حوالى ٥٥ تحت الصفر، ولا تحدث فيه تيارات حمل أو نفاثة ويعتبر مستقرا، وعند هذا الارتفاع (٣٠ف كم) ترى السماء مظلمة حالكة السواد وترتعد فرائصك لمنظرها وهي مليئة بالنجوم التي تبدو واضحة جلية في وسط النهار وتتحقق أمنيتك (كمن يرى النجوم في عز الظهر) وترى إكليل الشمس كاللؤلؤ الذي يغلف قرصها الأصفر الوهاج الذي يسبح في ظلام دائم.. وهذا الظلام يحدث بسبب انعدام تشتت أشعة الشمس على ذرات الغلاف الجوي لندرتها، حيث تصل كثافة الهواء عند هذا الارتفاع إلى كسر ضئيل من قيمتها، ويصل الضغط إلى حوالى ٠,٣٠ من قيمته الأصلية على سطح الأرض، فالتخلخل يكاد يكون تاما فلا توجد ذرات كافية تعكس الضوء في السماء، وبهذا يبدأ ظلام

الفضاء الكوني وتكون السماء حالكة السواد والسكون فيها مرعبا (نظرا لعدم انتقال الصوت) ودرجة الحرارة ما زالت تحت الصفر، لكن بعد هذا الارتفاع تبدأ درجة الحرارة في الزيادة وتصل إلى أقصاها عند ارتفاع ٦٠ كم لتصل إلى ١٠٠ْم، ثم تأخذ الحرارة في الانخفاض مرة أخرى حتى تصل إلى ٢٠ْ عند ارتفاع ٨٠ كم، وسبب هذا الارتفاع في درجة الحرارة انتشار غاز الأوزون، ونظرا لانعدام وجود بخار الماء في طبقة الستراتوسفير فإن الظواهر الجوية تنعدم فيها؛ ولذلك يعتبر الطيران فيها مثاليا لأن الهواء يصبح مخلخلا فيقل الاحتكاك.

ويحرص بعض العلماء على تقسيم هذه الطبقة إلى طبقات فرعية هي:

أ - طبقة الأوزونوسفير Ozonosphere:

وتقع بين ارتفاعي ٣٠، ٦٠ كم وهي التي ترتفع فيها درجة الحرارة إلى ١٠٠ م بارتفاع ملحوظ لأنها تحتوي على غاز الأوزون وثقبه الملعون.

ب - طبقة الميزوسفير Mesosphere:

أي الطبقة الوسيطة التي تمتد حتى ارتفاع ٨٠ كم والتي تعود فيها الحرارة إلى الانخفاض، وتتميز بظهور الومضات المضيئة، حيث تحترق فيها الشهب والنيازك وهي في طريقها من السماء إلى الأرض.

ثالثا - طبقة الأيونوسفير أو الثرموسفير Janashere or Thermphere:

ومعناها المحيط الأيوني أو الحراري وتمتد من ارتفاع ٨٠ إلى ٤٥٠ كم وتسمى بالأيوني؛ نظرا لاحتوائها على بحر من الذرات المشحونة كهربيا، أي الأيونات الموجبة والسالبة التي تدعى البلازما، والتي تتكون أساسا من أيونات الأكسچين والأيدروچين والهليوم، وتلعب دورا هاما في انعكاس الموجات اللاسلكية التي تصدر من محطات الإذاعة الأرضية وتردها إلى سطح الأرض فلا تهيم في الفضاء؛ مما أدى



صورة لأحد المذنبات وهو يقترب من غلافنا الجوي ولكنه لم يصطدم بالأرض والحمد لله، وصدق تعالى:

﴿ يَعْلَمُ مَا يَلِجُ فِي ٱلْأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا يَنزِلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا ۚ وَهُوَ ٱلرَّحِيمُ ٱلْغَفُورُ ﴿٢﴾ ﴾[سبأ].

وهناك ملايين الشهب التي تحترق يوميا في طبقة الميزوسفير أسفل الغلاف الجوي، وصدق تعالى تعبيرا عن وصف الجن للسماء:

﴿ وَأَنَّا لَمَسْنَا ٱلسَّمَآءَ فَوَجَدْنَٰهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا ﴿٨﴾ ﴾ [الجن].

إلى إمكانية الاستقبال اللاسلكي حيث تصبح أي موجة مرسلة من الأرض كما لو كانت كرة ترتد بين الأرض والأيونوسفير حتى تعثر على جهاز يلتقطها في أي مكان على الأرض! فلنتأمل رجوع أو انعكاس الموجات الراديوية في هذه السماء التي قد يشير إليها قوله تعالى: ﴿وَٱلسَّمَآءِ ذَاتِ ٱلرَّجۡعِ ﴿١١﴾﴾ [الطارق]، أي يقسم الله بالسماء ذات الرجع التي تعيد إلينا أيضا بخار الماء الصاعد من الأرض بعد تكثيفه في طبقة التروبوسفير ليصبح مطرا بإذن الله، وهو سبحانه أعلم بالمعنى الشامل للرجع في السماء، فقوله تعالى هو الفصل وما هو بالهزل وهو سبحانه القادر على أن يبعث علينا عذابا من فوق رءوسنا من السماء وهو الرحيم الغفور. نرجوه سبحانه أن يجعل السماء لنا رزقا وليس عذابا دنيويا، وأن يكشف لنا علم ما لا نعلم، وقد عشنا عصر قذف الغيب من مكان بعيد في الإرسال والاستقبال الراديوي والتليفزيوني بسرعة الضوء، كما في الإشارة القرآنية بقوله تعالى: ﴿وَيَقۡذِفُونَ بِٱلۡغَيۡبِ مِن مَّكَانِۭ بَعِيدٖ ﴿٥٣﴾﴾ [سبأ].

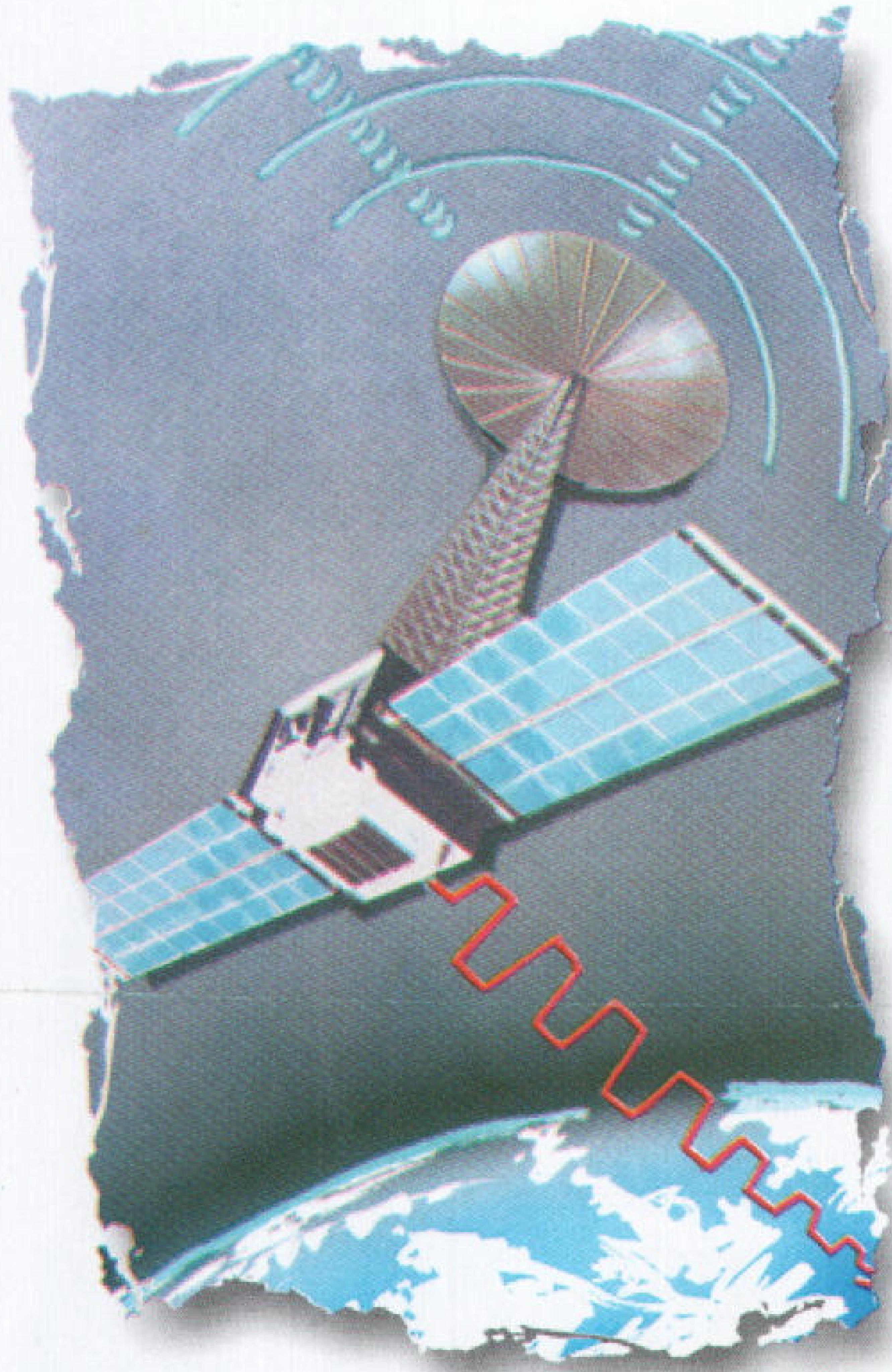
وقد ساعدتنا طبقة الأيونوسفير والأقمار الصناعية على قذف هذا الغيب المكاني بالصوت والصورة، وأصبح عالمنا الأرضى قرية صغيرة وتقارب الزمان وطويت الأرض طيا كما في أحاديث الرسول محمد ﷺ.

ويتأثر بوضوح الاستقبال على درجة تركيز الأيونات في هذه الطبقة والذي يتغير حسب النشاط الشمسي، ويقاس بأجهزة رادارية تدعى الأيونوسوند مقامة على الأرض أو محمولة بواسطة أقمار صناعية، كما أن هذه الطبقة تعرف بالمحيط الحراري؛ نظرا لارتفاع درجة حرارتها إلى ٩٠٠°م بسبب امتصاصها للأشعة عالية الطاقة القادمة من الشمس.. وهذه الحرارة العالية لا يستجيب لها الجو السفلي للأرض لقلة كثافة الأيونوسفير التي تصل إلى جزء واحد من مائة ألف جزء من كثافة الهواء على سطح الأرض، وكلما صعدنا إلى قمة هذه الطبقة وجدنا كثافات متناهية في الصغر، حتى تصل إلى درجة تقارب الانعدام بسبب تباعد جزيئات الهواء بعضها عن بعض بمسافات شاسعة؛ ولهذا فالسماء أيضا حالكة السواد في هذه الطبقة الأيونية فيسود الظلام الدامس والصمت التام الرهيب لعدم تشتت الضوء أو انتقال الصوت.

رابعا - طبقة الأكسوسفير

أي طبقة المحيط الخارجي وتبدأ بعد الأيونوسفير إلى امتداد حوالى ١٠٠٠ كم من سطح الأرض نحو الفضاء الكوني الذي بين الكواكب والشموس والنجوم، حيث تنخفض الكثافة إلى الصفر تقريبا، ويحتوى الإكسوسفير على الأيدروجين الكوني مخلخلا لدرجة العدم، وتصل حرارته إلى درجة حرارة إشعاع الخلفية الكونية (٣° مطلقة)، أي (٢٧٠° تحت الصفر)، ولا تحترق فيه الشهب، ولا يتشتت فيه الضوء فهو حالك السواد؛ لأنه ظلام هادئ مرعب لا صوت فيه لانعدام الهواء، ومع ذلك فهو مملوء بالإشعاعات الخطيرة

التي لا تجد غلافا جويا لامتصاصها.. ولقد مر الرواد بهذه الطبقة بل طافوا حول الأرض عندها في سفنهم الفضائية ووصفوا لنا المنظر من هناك وكان أولهم الروسي يوري جاجارين أول رجل نظر إلى كوكبنا من الفضاء الخارجي قائلا: يا لها من روعة! لقد رأيت ظلال السحب على الأرض العزيزة البعيدة، وبدا لى سطح الماء معتما، وعندما راقبت الأفق، تبين لى التناقض الانتقالى من ألوان الأرض السطحية إلى السماء المعتمة السواد، وتمتعت بألوان الطيف التي تغلف الأرض كهالة من اللون الأزرق الفاتح الذي يتدرج ليصبح فيروزيا ثم أزرق غامقا ثم بنفسجيا ليتحول في النهاية إلى الأسود الفاحم.



وهكذا صعدنا إلى المحيط الخارجي لجو السماء المحيط بالأرض لنرى الشمس في كبد السماء قرصا أصفر يسبح وسط ظلام دامس، فأشعة الشمس لا تنير الفضاء لانعدام الذرات اللازمة لتشتت الضوء وانعكاسه، وبهذا تركنا الأرض التي يشرق جوها السفلي بنور ربها بينما جوها العلوى مخلخل يسوده ظلام دامس، وصدق تعالى بقوله سبحانه:

الإشعاع الكهرومغناطيسي بجميع أنواعه يملأ الفضاء الكوني ويخترق الغلاف الجوي بسرعة الضوء(٣٠٠ألف كم/ث) ونرى في الصورة قمرا صناعيايستقبل هذه الأمواج ويعكسها إلى الأرض لدراستها واستغلالها. وهناك مشاريع جديدة لاستخدام الأقمار الصناعية في امتصاص الطاقة التي تملأ الفضاء وتحويلها وبيعها لسكان الأرض.وصدق تعالى:

﴿ وَفِي ٱلسَّمَآءِ رِزۡقُكُمۡ وَمَا تُوعَدُونَ ﴿٢٢﴾ ﴾ [الذاريات].

﴿ وَلَوۡ فَتَحۡنَا عَلَيۡهِم بَابًا مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فَظَلُّواْ فِيهِ يَعۡرُجُونَ ﴿١٤﴾ لَقَالُوٓاْ إِنَّمَا سُكِّرَتۡ أَبۡصَٰرُنَا بَلۡ نَحۡنُ قَوۡمٞ مَّسۡحُورُونَ ﴿١٥﴾ ﴾ [الحجر].

وقوله عز من قائل مشيرا إلى الارتفاع الهائل لسمك السماء التي أغطش ليلها في الفضاء وأخرج ضحاها في جو السماء بقوله تعالى:

﴿ ءَأَنتُمۡ أَشَدُّ خَلۡقًا أَمِ ٱلسَّمَآءُۚ بَنَىٰهَا ﴿٢٧﴾ رَفَعَ سَمۡكَهَا فَسَوَّىٰهَا ﴿٢٨﴾ وَأَغۡطَشَ لَيۡلَهَا وَأَخۡرَجَ ضُحَىٰهَا ﴿٢٩﴾ وَٱلۡأَرۡضَ بَعۡدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ ﴾ [النازعات].

ومعنى أغطش ليلها، أي جعل ليل السماء حالك السواد في الفضاء الكوني.

٤- نشأة الغلاف الجوي:



لقد تساءل العلماء هل الغلاف الجوي بتركيبه الحالي كان موجودا على الأرض عند نشأتها منذ حوالى ٤,٦ مليار سنة؟ وهل الغلاف المائي للأرض عند نشأتها كان متبخرا وموجودا في السماء عندما كانت الأرض ملتهبة ثم انهمر من السماء ليملأ المحيطات؟ وأتى الجواب العلمي في القرن العشرين لهذه الأسئلة الهامة على أساس نتائج أبحاث الفلك والكيمياء والجيولوجيا والفيزياء التي تعطي البراهين بما لا يدع مجالا للشك أن الغلاف الجوي والمائي الموجودين حاليا على الأرض خرجا من باطنها وليس من فوقها كما يلي:

منذ ٤,٦ مليار سنة بدأت قشرة الأرض في التصلب بعد أن كانت منصهرة كالعجين، وبعد أن هرب في البداية أي غاز من على سطحها لارتفاع درجة حرارتها عند نشأتها، وأما الهواء الجوي الحالي والماء فانبعثا من مواد خرجت من ردائها الموجود تحت قشرتها كنتيجة حتمية للنشاط البركاني الغزير والمستمر الذي كان سائدا في التاريخ المبكر لهذا الكوكب وأدى إلى تحرر الغازات والأبخرة من باطن الأرض تدريجيا بمرور الزمن أو بشدة في عصر أو عصور معينة عبر تاريخ تطور الأرض، والدليل على ذلك أن الغازات والأبخرة مازالت تنطلق بكميات مناسبة وبمعدلات تكفي لتراكم الغلاف الجوي والمائي بكميتها الهائلة الموجودة حاليا ولإثبات هروب الغلاف الجوي الأولي للأرض عند نشأتها نعتبر علميا ما يلي[١]:

(١) القرآن الكريم و العلم الحديث للمؤلف (هيئة الكتاب ١٩٩٠).

نحن نلاحظ أن الغازات الخاملة الثقيلة مثل (النيون والكريبتون والزينون) نادرة الوجود في الأرض بعكس نسبة وجودها في الشمس طبقا للقياسات الطيفية الحديثة، ولكن غاز النيون مثلا يجب أن يكون أكثر وجودا على الأرض من غاز النتروچين (قياسا على عنصر السليكون للمقارنة مع استبعاد باقي الغازات الخاملة من هذه المقارنة كالهيليوم والأرجون؛ نظرا لتولدهما من نتائج الانحلال الإشعاعي). ومعنى ذلك فإن النيون والكريبتون والزينون طبقا للحسابات لا بد وأن يكونوا أكثر وجودا في الجو الحالي للأرض، لو كان هذا الغلاف الجوي الحالي موجودا منذ البداية في التاريخ المبكر للأرض ولكن الواقع غير ذلك، فهذه الغازات نادرة الوجود على الأرض حاليا. وهذه الحقيقة هي مفتاح البرهان على هروب جميع الغازات بما فيها النتروچين وثاني أكسيد الكربون والميثان وكل الغازات الحرة التي يفترض وجودها في جو الأرض في هذه الفترة الأولى من تاريخ نشأة الأرض، ولكن ما الذي سبب هروب كل الغازات في ذلك الوقت؟ ربما هربت مع السحابة الكونية أثناء انكماشها لتكوين الأرض، وربما هربت جميعها عندما كانت الأرض منصهرة ساخنة لأن جزيئات أي غاز في حركة دائمة وتزداد سرعتها إذا ارتفعت درجة حرارتها إلى أن تصل إلى ما نسميه بسرعة الهروب من جاذبية الأرض. وقد تسأل لماذا لم تهرب العناصر الكيميائية المكونة لجزيئات الغازات الموجودة حاليا في الغلاف الجوي؟ والجواب أن هذه الغازات (كالأكسچين والنتروچين) كانت جميعها متحدة مع العناصر الأثقل بعكس الغازات النادرة والتي نسميها الغازات الخاملة لعدم قابليتها للتفاعل الكيميائى والتي كانت حرة عند نشأة الأرض فهربت مع الجو الأولي.

وخلاصة القول: فإن الأكسچين والأيدروچين والنتروچين والكربون والعناصر الأخرى الموجودة حاليا في المحيطين المائي والهوائي كانت كلها متحدة على هيئة مركبات في السحابة الدخانية عند نشأة الأرض؛ وذلك على هيئة أكاسيد وسيليكات وخامات أخرى في السديم، وحينما تحولت الأرض من الحالة الدخانية إلى الحالة السائلة ظلت هذه العناصر متحدة على هيئة مركبات ذاتية في الماجما المنصهرة، بينما هربت الغازات الحرة (مثل الغازات الخاملة) من سطح الأرض.

وبهذا فإن الغلاف الجوي الحالي وكذلك الغلاف المائي قد تكوَّنا أصلا من انطلاق الغازات المتطايرة من الماجما المتبلرة من باطن الأرض عندما بردت قشرتها فتكونت المحيطات البحرية بحجمها الحالي منذ ٣ مليارات سنة واستقر الغلاف الجوي على تركيبه الحالي منذ حوالى مليار سنة. وهذا المفهوم العلمي يتفق مع نص الآية الكريمة المعبرة عن تاريخ الأرض المبكر في قوله تعالى:

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴿٣١﴾ ﴾ [النازعات].

ولفظ (دحاها) يفيد لغويا مدها أو جعلها كالدحية أو جعل قشرتها صلبة، وكلها معان واردة، ثم أخرج منها الماء والمرعى (ممثلا في النبات والهواء لأنه لا مرعى بدون هواء).

ولقد عرفنا علميا أن الانبعاث البركاني كان كافيا لتكوين الغلاف الجوي الحالي على فرض أن ثاني أكسيد الكربون المتصاعد بكثرة من البراكين تحول بالتمثيل الضوئي للنبات الأخضر إلى وفرة من الأكسچين؛ ولهذا كان لا بد أولا من نشأة النبات على الأرض على هيئة نباتات أولية لكي يتكون الغلاف الجوي الحالي، وربما حدث ذلك منذ ٣,٥ مليار سنة، كما أن الأكسچين تولد أيضا في الجو الحالي من تحلل بخار الماء بواسطة الإشعاع الشمسي، ويعتقد العلماء أن جزءا من الأكسچين اتحد مع غازي النوشادر والميثان المتصاعدين من البراكين لكى يتكون غازي النتروچين وثاني أكسيد الكربون والماء.

وبهذا يمكننا استنتاج أن التصاعد المستمر للغازات والأبخرة من باطن الأرض عبر الأحقاب المختلفة من الزمن كان السبب في تراكم الماء بهذا القدر الحالي على كوكب الأرض في البحيرات والأنهار والبحار والآبار والمحيطات، وأيضا السبب في تراكم الغلاف الجوي الحالي لكوكب الأرض بمساعدة النبات، وصدق تعالى:

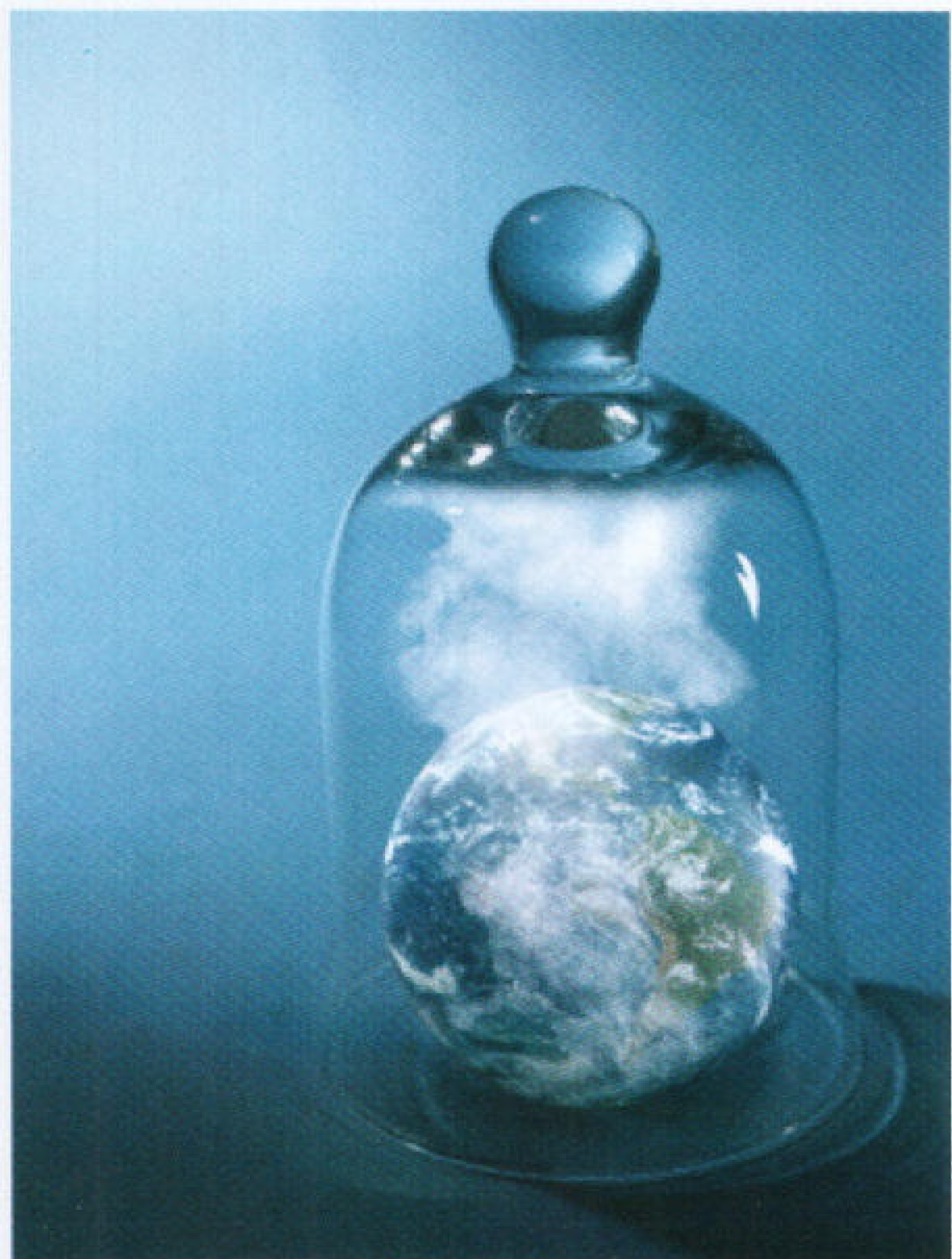
﴿ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴿٣١﴾ ﴾ [النازعات].

فتأمل -عزيزى القارئ- لفظ ﴿ أَخْرَجَ مِنْهَا ﴾ ليؤكد المولى -عز وجل- خروج الماء والهواء والمرعى من باطن الأرض وليس نزولا من السماء؛ فهل كان رسول الله ﷺ يعلم هذه الحقائق العلمية؟ كلا إنه الله الذي يعلم ما في السموات والأرض.

ويتألف جو الأرض حاليا من الغازات التالية من حيث نسبة كتلتها فيه:

- النتروچين بنسبة ٧٥٪.
- الأكسچين بنسبة ٢٣ ٪.
- ثانى أكسيد الكربون بنسبة ٠,٠٤ ٪.
- الأرجون بنسبة ١,٣ ٪.

وبعض الغازات الأخرى الضئيلة.



ويتكون جو الأرض حتى ارتفاع ٢٥ كيلو مترا كما يلي من حيث نسبة حجمها.

- النتروچين بنسبة ٧٨,٠٩ ٪.
- الأكسچين بنسبة ٢٠,٩٥ ٪.



- الأرجون بنسبة ٩٣, ٠ ٪.
- الكريبتون بنسبة ٠٠٠١, ٠ ٪.
- الهدروچين بنسبة ٠٠٠٠٥, ٠ ٪.
- الهيليوم بنسبة ٠٠٠٥٢, ٠ ٪.
- النيون بنسبة ٠٠١٨, ٠ ٪.
- بخار الماء بنسبة ٤ ٪ على الأكثر.
- ثاني أكسيد الكربون بنسبة ٠, ٣٠ ٪ على الأكثر.
- الأوزون بنسبة ٠٠٠٠١, ٠ ٪ على الأكثر.

من ذلك يتضح أن الأكسچين هو العنصر الأساسي في تكوين الغلاف الجوي من حيث أهميته للحياة على الأرض في صورها المختلفة فهو والماء ضروريان لاستمرار الحياة التي يعود الفضل الأول للماء في وجودها. ويدخل الماء على هيئة بخار متصاعد في دورة مستمرة بين جو السماء والأرض، وصدق الحق تبارك وتعالى بقوله:

﴿ وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾ [الأنبياء].

ويتضح من تركيب الغلاف الجوي أن غازي النتروچين والأكسچين هما المكونان الرئيسيان في الهواء ويسميان غازات دائمة؛ لأن نسبتهما لا تتغير من حيث الحجم من مكان لآخر، لكن الدور الفعال في الهواء بالنسبة للظواهر الجوية يلعبه بخار الماء وسحابه الذي تتحمله الرياح ليسقط مطرا فيحيي الأرض بعد موتها.

حقا، إن التأمل في إبداعات صنع الله في الكون والتعمق في ملكوته سبحانه والتدبر في خلقه يهدي إلى الإيمان ويزيد من اليقين ويشحن النفس المؤمنة بزاد من التقوى لا ينفد معينه؛ فكل ما في الكون من مخلوقات غاية في الدقة والروعة، وكل ما في الأرض والسماء من آيات تدل على أنه جل شأنه الواحد القهار الذي خلق فسوى والذي قدر فهدى والذي جعل كل شيء بمقدار وميزان محكم، إن التعمق في معجزة الغلاف الجوي دليل كاف على قدرة الله القاهر فوق عباده العليم الحكيم الذي جعل غاز الأيدروچين يهرب من الأرض حتى لا تشتعل بما فيها ومن فيها نارا وجعل الأكسچين يستقر فيها بقدر معلوم.

فإذا تأملنا تركيب الغلاف الجوي وأخذنا مثلا عنصر الأكسچين الموجود بنسبة ٢١ ٪ حجما نجد أن هذه النسبة لو كانت ٥٠ ٪ مثلا لأصبحت جميع المواد القابلة للاحتراق في العالم عرضة للاشتعال لدرجة أن أول شرارة من البرق تصيب شجرة لا بد أن تلهب الغابة وتشعلها كلها نارا، ولو أن هذه النسبة هبطت إلى ١٠ ٪ أو أقل فإن الحياة ربما كشفت نفسها على هذه النسبة خلال الدهور الماضية، ولكن في هذه الحالة تختفي عناصر المدنية التي ألفها الإنسان كالنار التي لن تشتعل عند هذه النسبة الضئيلة.

لقد تأخر ظهور جميع الحيوانات التي تستنشق الأكسچين على كوكب الأرض انتظارا لنمو النباتات التي تلفظ الأكسچين مساهمة بذلك في توازن النسبة الثابتة المذكورة لهذا الغاز الحيوي الهام (٢١ ٪).. هذه النباتات التي تعتمد في حياتها على النسبة الضئيلة من ثاني أكسيد الكربون (٠٣, ٠ ٪) الموجودة في الهواء، حيث تعمل أوراق الشجر كرئات لها القدرة في ضوء الشمس على تجزئة هذا الغاز إلى كربون متحدا مع هدروچين الماء الممتص من التربة، وتعمل بكيمياء سحرية مواد مغذية سكرا أو سليولوزا ليغذي النبات نفسه وينتج فائضا يكفي لتغذية الحيوانات على سطح الأرض، وفي الوقت نفسه يلفظ النبات الأكسچين الذي بدونه تنتهي حياتنا بعد خمس دقائق والذي نأخذه في الشهيق ونخرج بدله ثاني أكسيد الكربون في الزفير ليعود إلى الجو ليتغذى عليه النبات من جديد؛ علاوة على ثاني أكسيد الكربون الناتج من كل عمليات الاحتراق في الفحم والخشب والبترول، والذي ينتج بكثرة في المجتمع المتمدين المستهلك للطاقة، والذي لا بد وأن يهتم بزراعة المزيد من الأشجار لالتهام الزيادة الطارئة في نسبة هذا الغاز الخانق.. ولولا تبادل المنفعة بين الحيوان والنبات لاختفت الحياة على سطح الأرض.

وصدق الحق تبارك وتعالى: ﴿ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَّرَهُۥ تَقْدِيرًا ﴿٢﴾ ﴾ [الفرقان].

وقوله سبحانه: ﴿ قَدْ جَعَلَ ٱللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا ﴿٣﴾ ﴾ [الطلاق].

وقوله سبحانه: ﴿ وَكُلُّ شَيْءٍ عِندَهُۥ بِمِقْدَارٍ ﴿٨﴾ ﴾ [الرعد].

وهذا التقدير الإلهي يدير عجلة الموازنة في الأرض والسماء، وعلينا أن نقف دائما في روعة وخشوع أمام عظمة الخالق ذاكرين قوله تعالى:

﴿ سَبِّحِ ٱسْمَ رَبِّكَ ٱلْأَعْلَى ﴿١﴾ ٱلَّذِى خَلَقَ فَسَوَّىٰ ﴿٢﴾ وَٱلَّذِى قَدَّرَ فَهَدَىٰ ﴿٣﴾ وَٱلَّذِىٓ أَخْرَجَ ٱلْمَرْعَىٰ ﴿٤﴾ فَجَعَلَهُۥ غُثَآءً أَحْوَىٰ ﴿٥﴾ ﴾ [الأعلى].

أي أخرج المرعى للحيوان والإنسان، أي متاعا لكم ولأنعامكم، ثم تحول الجميع بالوفاة في النهاية في باطن الأرض سائلا أسود كالقطران والفحم في دورة الحياة والموت، فلا دوام إلا لمن له الدوام سبحانه

وتعالى «فكل شيء هالك إلا وجهه...».

حقا، لقد هيأت العناية الإلهية كوكب الأرض للحياة بل سخر الكون كله من أجل الإنسان، كما يقول العلماء حاليا فيما يسمى بالمبدأ الإنساني، وكما في قوله تعالى:

﴿ وَفِي ٱلْأَرْضِ ءَايَٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ﴿٢٠﴾ ﴾ [الذاريات].

﴿ هُوَ ٱلَّذِي خَلَقَ لَكُم مَّا فِي ٱلْأَرْضِ جَمِيعًا ﴾ [البقرة:٢٩].

وباستعراض بعض الحقائق في الغلاف الجوي كنموذج للتسخير نجد أن الأرض محاطة بهذا الغلاف، كما يحيط بياض البيضة بصفارها. ويبلغ ارتفاع هذا الغلاف حوالى ١٠٠٠ كم عن سطح الأرض، كما تبلغ كثافته درجة تحول دون وصول ملايين الشهب القاتلة والإشعاعات الفتاكة إلينا مما يحفظ الحياة على سطح الأرض، فهل أدركت معنى قوله تعالى: ﴿ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ﴾ [الأنبياء:٣٢]، كما أن هذا الغلاف الجوي يحفظ درجة الحرارة ويحمل بخار الماء من المحيطات إلى مسافات بعيدة داخل القارات، ويتكاثف البخار وينزل على هيئة مطر يحيي الأرض بعد موتها.

وهذا الغلاف يتكون كما ذكرنا بنسبة عالية من النتروچين (٧٨٪) وهو غاز ضروري لتهيئة الأكسچين لأنه غاز لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال، كما أن النتروچين يلعب دورا أساسيا في تكوين الغذاء في النبات ويحصل عليه النبات بالامتصاص بمساعدة البكتيريا التي تسكن جذور بعض النباتات، وبمساعدة عواصف البرق التي تؤدي إلى اتحاد النتروچين مع بعض الأكسچين في الجو لتكوين أكسيد النتريك الذي يذوب في ماء المطر ويعمل كسماد مفيد للأرض. فهل أدركت معنى التوازن الطبيعي الإلهي!.

وإذا ما نظرنا إلى الهواء الجوي كمائع يتأثر فورا بالحرارة والضغط مما يؤدي إلى سهولة تحركه وما ينتج من هذه الحركة من رياح وعواصف وأعاصير تثير أمواج البحر وتحمل أبخرته التي تتكاثف إلى سحب وأمطار وتحدث بذلك عملية توازن حرارى.



ولهذا فإن درجة حرارة كوكب الأرض مناسبة لتواجد الحياة على سطحها بفضل تكييف الغلاف الجوي لها.

ولقد احتفظت الأرض بفضل جاذبيتها بهذا الهواء وبحيث يظل الأكسچين والنتروچين اللازمان للحياة قريبين من سطح الأرض لارتفاع كثافتهما، كما أن

الهواء الجوي شفاف ويسمح بنفاذ الضوء وتشتيته مما يؤدي إلى ظهور ضوء النهار، ولولا الهواء لساد جو الأرض ظلام تام كما اعترف بذلك جميع رواد الفضاء عند مغادرتهم للغلاف الجوي.

ويقوم الأكسجين الجوي علاوة على أهميته في التنفس بامتصاص الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس ويتحول بذلك إلى غاز مطهر يدعى الأوزون (O_3) عند طبقة جوية على ارتفاع حوالى ٣٠ كم (تعرف بالأوزونوسفير) من سطح الأرض والتي تحمينا من أضرار هذه الأشعة الخطيرة التي لا يصل منها إلى الأرض سوى القدر اللازم لنمو الحياة، ولولا هذا لاختفت الحياة من فوق سطح الأرض.

هذه هي بعض التوافقات والتنظيمات التي أودعها الله كوكب الأرض لتقوم الحياة فيها بأمره سبحانه مما يدل على النظام، ولا بد للنظام من منظم، ولا بد للإبداع من مبدع، وللخلق من خالق، وللوجود من موجد، هو الله -سبحانه وتعالى- الذي يقول في كتابه الكريم:

﴿إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِى تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٦٤﴾﴾ [البقرة]

﴿وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَٰهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَىْءٍ مَّوْزُونٍ ﴿١٩﴾﴾ [الحجر].

حقا «مِن كُلِّ شَىْءٍ مَّوْزُونٍ» في الأرض والسماء يقول سبحانه:

﴿ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ﴿٥﴾ وَٱلنَّجْمُ وَٱلشَّجَرُ يَسْجُدَانِ ﴿٦﴾ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلْمِيزَانَ ﴿٧﴾﴾ [الرحمن].

حقا، إنه الميزان القسط والعدل الذي قامت به السموات والأرض فما من ذرة في سماء أو أرض ولا جماد أو حيوان إلا ووضعها الله بميزان وقسط محكم؛ فأشكال الأجسام وصورها وألوانها وطبائعها ومقاديرها وقواها وحركاتها وسكناتها وإظلامها وضوؤها وحرارتها وبرودتها ولينها وصلابتها وثقلها وخفتها كل ذلك بميزان عدل؛ صنع الله الذي أتقن كل شيء. ولولا ذلك لاختل النظام في هذه الكائنات العلوية والسفلية التي عرفنا بعض أسرارها في علوم الطبيعة والفلك فعلمنا معنى قوله تعالى:

﴿فَلَن تَجِدَ لِسُنَّتِ ٱللَّهِ تَبْدِيلًا وَلَن تَجِدَ لِسُنَّتِ ٱللَّهِ تَحْوِيلًا ﴿٤٣﴾﴾ [فاطر].

٤- نور النهار وزرقة السماء:



النهار نعمة من نعم الله علينا وظاهرة ضوئية تنشأ من سلوك الضوء الذي لا نراه بذاته ولكن نراه بالانعكاس والتشتت على المرئيات؛ ولهذا فالنهار هو ضوء الشمس الذي ينعكس ويتشتت بواسطة الغلاف الجوي، حيث يصطدم الضوء أثناء اختراقه لجو الأرض بجزيئات الغازات المكونة للهواء وبخار الماء والجسيمات الترابية العالقة بالجو فيحدث ما نسميه في علم الضوء التشتت (Scattcring)، وتعتمد درجة التشتت على حجم الجزيئات والجسيمات العاكسة وعلى الطول الموجي للضوء، ومن المعروف علميا أن درجة التشتت كبيرة جدا للأمواج القصيرة (مثل اللون الأزرق) وصغيرة نسبيا للأمواج الطويلة (مثل اللون الأحمر) لأنها تتناسب عكسيا مع الأس الرابع للطول الموجي.

ونحن نعلم أن ضوء الشمس المرئي الطبيعي أبيض ولكنه يتحلل إلى ألوانه السبعة بالانكسار في منشور زجاجي كما فعل نيوتن عام ١٦٨٧م وحصل على ألوان الطيف والتي رتبها تنازليا حسب طولها الموجي كما يلي:

الأحمر - البرتقالي - الأصفر - الأخضر - الأزرق - النيلي - البنفسجي.

ولهذا فإن الضوء الأزرق الهادي يتشتت في الجو بدرجة أكبر من الضوء الأحمر، وخاصة إذا كان الجو صافيا وجسيماته العالقة دقيقة وليست حاصبا، هذا اللون الأزرق نلاحظ تشتته بشدة أيضا على الدخان المنبعث من السيجارة..

وهذا تماما ما يحدث عند تشتت الضوء نهارا في السماء مكونا القبة السماوية الزرقاء.. وهي قبة وهمية لا وجود لها لأنها لون أزرق فقط قد يتحول إلى الأحمر أو الأصفر عندما تهب رياح خماسينية لتضيف ذرات غبار كبيرة نسبيا للجو فنرى الريح مصفرا في مثل هذه العواصف الترابية والرمال المتناثرة والتي تبعث في النفس إحساسا بالضيق، كما في قوله تعالى:

﴿وَلَئِنْ أَرْسَلْنَا رِيحًا فَرَأَوْهُ مُصْفَرًّا لَظَلُّوا مِنْ بَعْدِهِ يَكْفُرُونَ ﴿٥١﴾﴾ [الروم].

واللون الأصفر للرياح دليل على جفافها وانتشار الغبار والتراب والرمل فيها مثل الرياح القارية الساخنة التي لا فائدة منها ولا تعطي مطرا.

ولقد تعود الإنسان على السماء الزرقاء المريحة لأعصاب البشر كما يعشق الإنسان لون الشفق الجميل، فعند شروق الشمس أو غروبها تمر أشعة الشمس خلال طبقة سميكة جدا من جو الأرض؛ لأن الأشعة في ذلك الوقت تكون مماسة للغلاف الجوي للأرض وقريبة من سطحها فتتخلص أثناء سيرها من اللون الأزرق الذي يتشتت بكثرة ويبقى اللون الأحمر من طيف الشمس الذي يصل إلى أعيننا فيعطى الإحساس بلون الشفق الأحمر الجميل عند الشروق أو الغروب والذي يتدرج في الأفق من الأحمر والبرتقالي والأصفر والأزرق حسب ارتفاع الشمس عن الأفق.

ونحن نرى ألوان الشفق رغم عدم ظهور قرص الشمس في الأفق بسبب انكسار الضوء على طبقات الجو القريبة من السطح والمختلفة الكثافة، ويشير القرآن الكريم إلى ظاهرة الشفق لجمالها في قوله تعالى: ﴿فَلَا أُقْسِمُ بِالشَّفَقِ ﴿١٦﴾﴾ [الانشقاق].

والقسم هنا يلفت الله به أنظار عباده إلى ما أودعه فيه من أسرار قدرته وحكمته التي كشفت عنها ظواهر تحليل الضوء وتشتته وانكساره، كما يقسم سبحانه لنفس الغرض بالصبح والنهار في قوله تعالى:

﴿وَالصُّبْحِ إِذَا أَسْفَرَ ﴿٣٤﴾﴾ [المدثر].

وقوله، عز وجل: ﴿وَالنَّهَارِ إِذَا جَلَّاهَا ﴿٣﴾﴾ [الشمس].

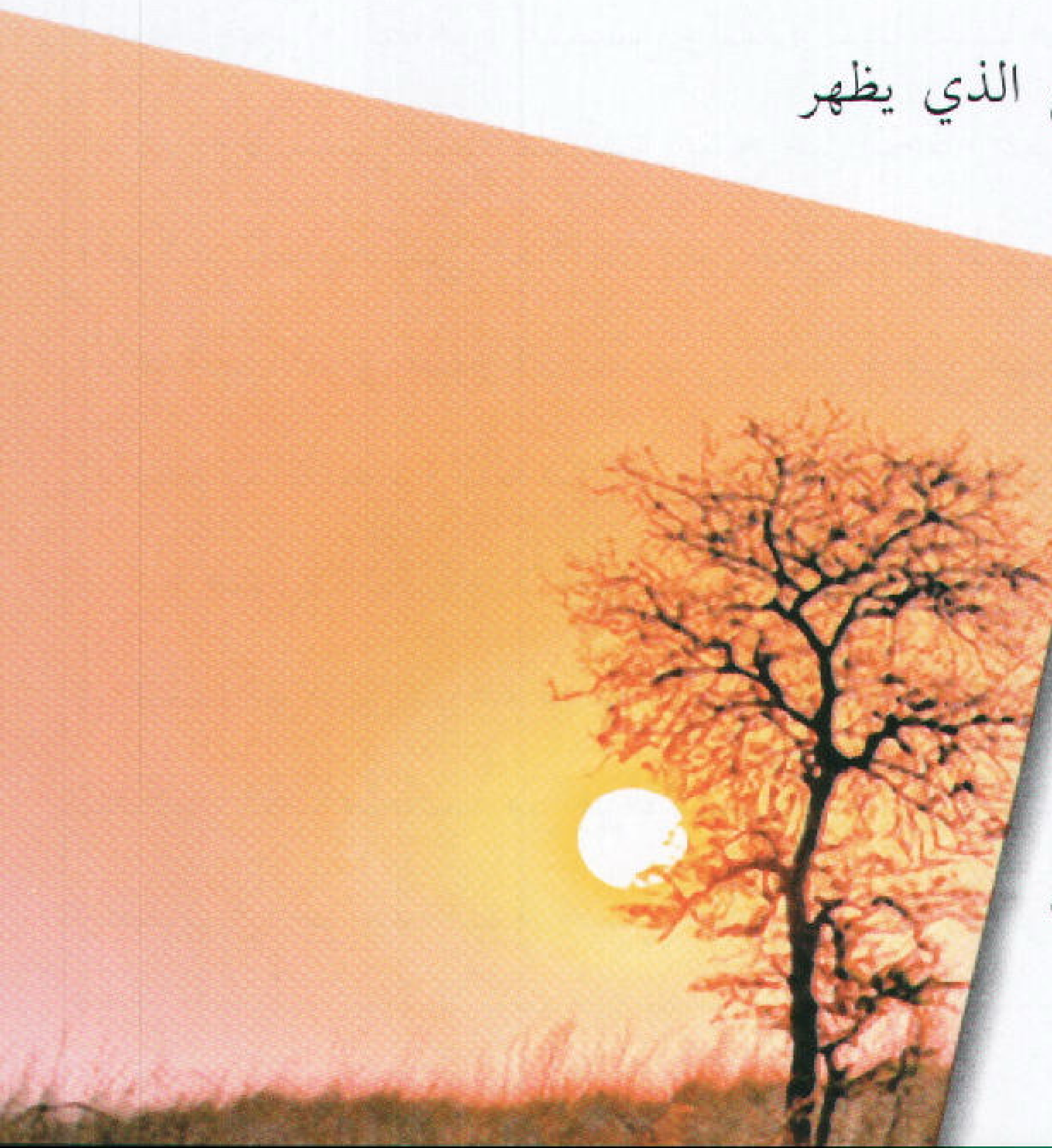
أي والنهار الذي تتجلى فيه الشمس لما يحدث لضوئها من تشتت في الغلاف الجوي، بينما أشعة الشمس تسير دون تشتت في الفضاء أو الفراغ الكوني لانعدام جسيمات التشتت؛ ولهذا لا نرى مسار أشعتها إلا عندما تخترق الغلاف الجوي للأرض بعد رحلة ١٥٠ مليون كم في الظلام الدامس للفضاء وعندئذ ينير جو الأرض بلون أبيض ويتشتت في القبة السماوية بلون أزرق والذي يتحول إلى اللون الأحمر عند الشفق.. وبهذا تتجلى الشمس فقط في قاع الغلاف الجوي للأرض قريبا من سطحها، أما على ارتفاع ٣٠ كم فإن أشعة الشمس لا نراها ولكن الشمس تبدو لنا قرصا أصفر في سماء حالكة السواد، ولولا وجود غلاف الأرض الهوائي لما رأينا نورا في سمائنا ونصبح كما لو كنا واقفين على القمر الذي يتميز بسمائه المظلمة لانعدام غلافه الجوي، وأشعة الشمس بجميع موجاتها تخترق الفضاء دون عائق بالسرعة العظمى ٣٠٠٠٠٠ كم/ ث ويمكن اصطيادها بالأقمار الصناعية.

يقول الشيخ طنطاوي جوهري في كتابه ميزان الجواهر في عجائب هذا الكون الساحر: «ألم تر أن زرقة السماء وخضرة النبات متقاربتان بل متشابهتان، والأضواء في كلتيهما مشرقة متلألئة متوهجة فكأن الزرقة والخضرة أخذتا على الأنوار المشرقة والجمال البهيج عهودا، وسبحان الله ما أجمل رونق الأشعة في رحاب هذين اللونين الجميلين جمالا على جمال وبهاء على بهاء من رب السماء»، وصدق تعالى:

﴿ إِنَّا جَعَلْنَا مَا عَلَى ٱلْأَرْضِ زِينَةً لَّهَا ﴾ [الكهف :٧].

اللهم ألهمنا فكرا عاليا ونظرا صحيحا في جمال مخلوقاتك ولا تجعل عقولنا قاصرة على الماديات التي بازديادها تزداد الهموم والأكدار، بينما تأمل الكون يفتح بصائرنا لعبادة الواحد القهار، فتدبروا يا أولي الألباب.

ومن الظواهر الضوئية الجوية قوس قزح الذي يظهر فجأة في السماء ليسطع عبر سماء مظلمة بالسحب والمطر. ولقد اعتقد الناس قديما أن قوس قزح جسر موصل بين السماء والأرض! وسماه اليابانيون جسر الجنة العائم كما عبده اليونانيون. وكان ديكارت الفرنسي أول من أكد أن قوس قزح ما هو إلا ألوان تنتج بانكسار ضوء الشمس على قطرات المياه، وتسهل مشاهدة قوس قزح في





الأماكن المرتفعة بالنسبة للأفق مثل قمة جبل أو في طائرة قبل غروب الشمس وبمجرد شروقها عندما تحلق طائرة بين الشمس وسحابة مطر. فقد يشاهد ركاب الطائرة منظرا جميلا إذ يكون محيط الدائرة لقوس قزح بأكمله منظورا ويكون ظل الطائرة في وسط الدائرة.

وهناك أيضًا ما يسمى بالومضة الخضراء والتي لا بد لرؤيتها ألا يعترض البصر شيء عند مشاهدة الغروب أو الشروق، ويجب أن يكون الأفق جادا للغاية والسماء خلوا من الضباب، ويعتبر البالون السابح في منطقة الستراتوسفير منصة مثالية لمشاهدة هذه الومضة كما ذكر سيمونز في رحلته عام ١٩٥٧ وهو يعبر بمنطاده هذه المنطقة قائلا: «بينما أنظر حيث كان نور السماء أوضح، وقعت عيناي على ومضة خضراء لامعة وهي ظاهرة نادرة الظهور تتسبب عن الانكسار الطفيف للإشعاعات الزرقاء المائلة للخضرة بدرجة تفوق الأشعة الحمراء لحظة ظهور الشفق ودام الوميض الأخضر لأقل من ثانية قبل أن تظهر الحافة الحمراء الظاهرة للشمس وتتقدم شيئا فشيئا فوق الأفق».

ولا ننسى السراب الذي ينتج عن انحناء ضوء الشمس أثناء عبوره لطبقات الهواء مختلفة الكثافة (فينكسر ثم ينعكس انعكاسا كليا عند السقوط بزاوية أكبر من الزاوية الحرجة كما تعلمنا في المدرسة الإعدادية) لنرى صورة نخلة مزروعة في أرض صحراوية وكأنها على شاطئ نهر في يوم حار، ويبدو لنا الأسفلت الأسود وكأنه من على بعد مغطى بالماء، وبطبيعة الحال الماء ما هو إلا انعكاس لصورة السماء، وتبدو صورة النخلة مثلا بعيدا مقلوبة تحت الأفق؛ لأن الهواء الملاصق للأرض تم تسخينه لشدة الحرارة في ذلك اليوم إلى درجة عالية، ونظرا لأن معامل انكسار الهواء ينخفض نتيجة تمدده، فإن أشعة الضوء تنعكس كأنها منعكسة من مرآة مستوية أو من على سطح ماء لامع؛ ولهذا فإن السراب خادع لأن المسافر الظمآن في حر هذا اليوم يحسب الماء في مكان الصورة.. وما هو بالماء بل ظاهرة ضوئية يعرفها البدو في

الصحراء.. ويمكن أن يحدث السراب بطريقة عكسية بتكون الصورة في السماء بدلا من الأرض، وذلك عندما يكون الهواء عند الأرض أبرد من الهواء فوقه في الأماكن الباردة فيحدث انحناء لأشعة الضوء، ويمكن رؤية أجسام بعيدة مثل صف مصابيح مضيئة في شارع وكأنها معلقة في السماء.. وهذه الظاهرة وظواهر مماثلة لها تفسر حتى الآن أغلب ما شوهد من أطباق طائرة. ومن طرائف السراب في الأماكن الباردة يحكي أن عدة أطفال كانوا يلعبون في الخارج وأفزعهم رؤية جزيرة معلقة مقلوبة فوق رءوسهم، وصاح الأطفال: ماما ماما إن الجزيرة ستسقط علينا، ونظرت الأم من الشباك وأذهلها فعلا رؤية الجزيرة بصخورها الحمراء المميزة معلقة فوق رأسها وكأن يدا جبارة قد خطفتها لأعلى ثم قلبتها في السماء، وقد روى مواطنو باريس عدة مرات مشاهدة صورة مقلوبة لبرج إيفل متوازنا بدقة على قمة البرج الأصلية.

والسراب بنوعيه في الأرض والسماء يمثل خداعا بصريا يستخدمه القرآن الكريم في تشبيه دنيوي لأعمال الكفار في قوله تعالى:

﴿ وَٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَعۡمَٰلُهُمۡ كَسَرَابِۭ بِقِيعَةٖ يَحۡسَبُهُ ٱلظَّمۡـَٔانُ مَآءً حَتَّىٰٓ إِذَا جَآءَهُۥ لَمۡ يَجِدۡهُ شَيۡـٔٗا وَوَجَدَ ٱللَّهَ عِندَهُۥ فَوَفَّىٰهُ حِسَابَهُۥۗ وَٱللَّهُ سَرِيعُ ٱلۡحِسَابِ ٣٩ ﴾ [النور].

أي أن الكفار سيصطدمون بالخيبة والخسارة في الآخرة؛ لأن الأعمال الصالحة التي عملوها في الدنيا ظنا منهم أنها ستنفعهم عند الله وتنجيهم من عذابه شبيهة بسراب يراه العطشان في الأرض المنبسطة فيحسبه ماء فيأتيه فلا يجد ما تمناه، كذلك حال الكافرين في الآخرة يحسبون أعمالهم نافعة لهم فوجدوا الزبانية تأخذهم إلى جهنم، والله سريع الحساب. فاحذروا يا أولي الألباب وأنتم بالدنيا دار الظن والسراب قبل أن تذهبوا إلى دار اليقين والحساب.

وهناك ظاهرة ضوئية رائعة لا يراها إلا سكان المناطق القطبية بين خطي عرض ٦٠ و٤٥ حيث تتولد أحيانا عروض رائعة تدعى الأورورا أو الفجر القطبي تبدأ في التوهج بضوء أخضر شاحب وتتألق بسرعة وكأنها ستائر نيران تتدحرج فوق الأفق وأشعة من النور الأبيض والأحمر تنطلق عالية وكأنها انفجار هائل على حافة الكون! وكان الناس يفزعون عند رؤية الوهج القطبي ويعتقدون أنها شواظ حرب بين آلهة السماء أو منارات تحملها الشياطين بحثا عن الأرواح الضالة، ولكن هذه الخرافات لا مجال لها الآن في عصر العلم، لأن الأورورا تحدث نتيجة هروب بعض الجسيمات الذرية المشحونة (عالية الطاقة والقادمة من الفضاء الخارجي أثناء نشاط الشمس الغاضبة أي من الرياح الشمسية) من المجال المغناطيسي للأرض فتسقط في طبقة الأيونوسفير عند القطبين بدلا من أسرها في ما نسميه أحزمة فان ألن الإشعاعية.



ونظرا للطاقة العالية للجسيمات الهاربة من الرياح الشمسية فإنها تصطدم بذرات الأكسچين والنتروچين في الغلاف الجوي فيحدث إثارة لإلكترونات هذه الذرات تؤدي إلى انبعاث ألوان حمراء وخضراء في مهرجان إلكتروني طبيعي رائع من آيات الله في الآفاق، وصدق تعالى بقوله:

﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ﴾ [فصلت :٣٥].

﴿ وَكَأَيِّن مِّنْ ءَايَةٍ فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ ﴿١٠٥﴾ ﴾ [يوسف].

وهذه الجسيمات الذرية عالية الطاقة كما ذكرنا تسبب ظاهرة الوهج القطبى (الأورورا) وهي تزين السماء عند القطبين في مهرجان رائع، وعلاوة على ذلك فإنها تمثل مصدر خطورة عظمى على رواد الفضاء وكأنها حرس شديد في السماء يهاجم شياطين الإنس والجن كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَنَّا لَمَسْنَا ٱلسَّمَآءَ فَوَجَدْنَٰهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا ﴿٨﴾ ﴾ [الجن].

وهناك أيضا ظاهرتان قطبيتان حيث يدوم النهار أو الليل ستة أشهر عند القطبين، وعلى سبيل المثال تشرق الشمس عند القطب الشمالي من أول أيام الربيع وتظل في كبد السماء إلى أول أيام الخريف، ويحدث العكس عند القطب الجنوبي حيث تغرب الشمس ولا تعود للظهور إلا بعد ستة أشهر، وترجع هذه الظاهرة إلى ميل محور دوران الأرض وانعدام سرعة الدوران حول المحور عند القطبين، فأثناء شهور

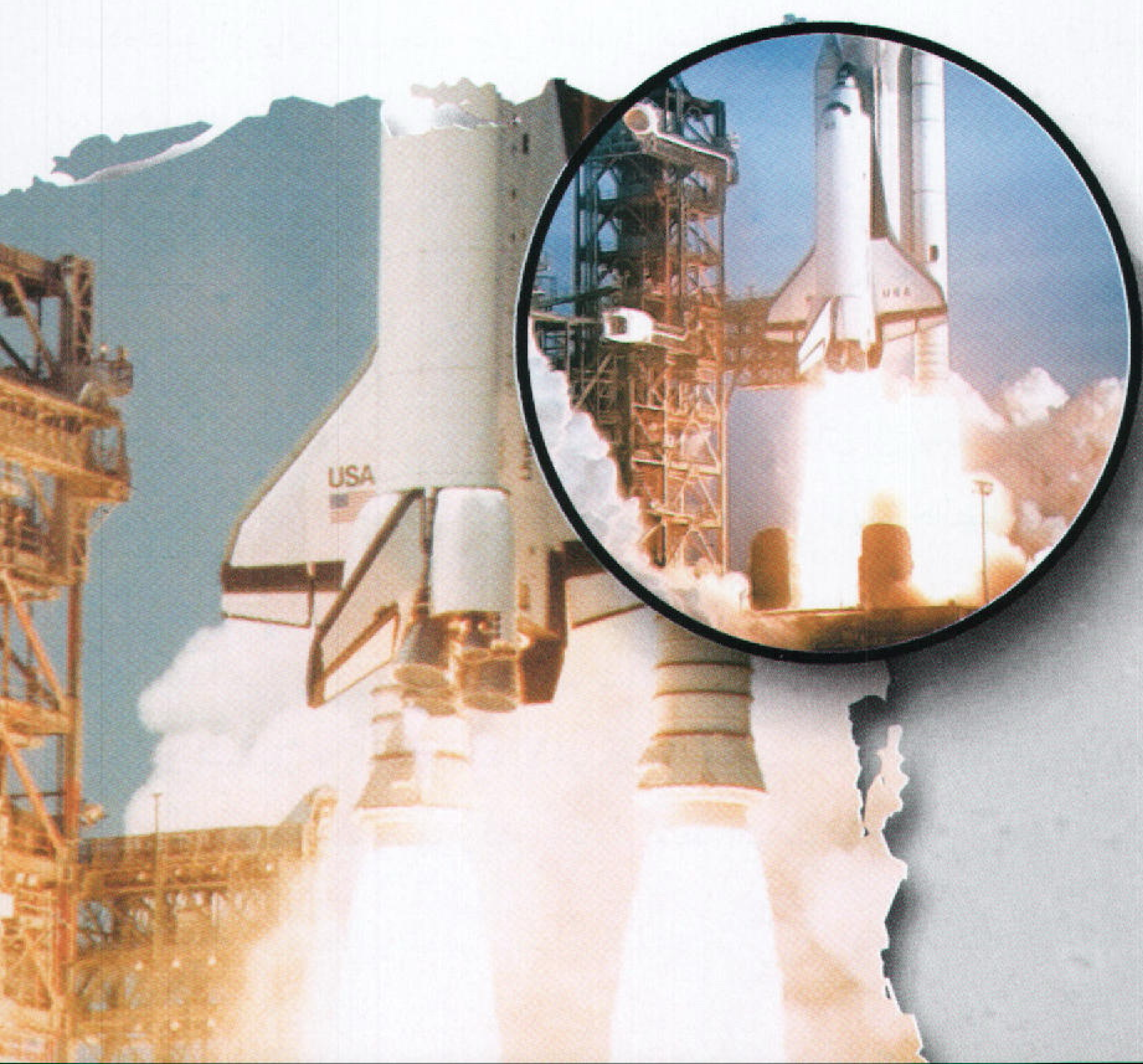
الصيف يميل القطب الشمالي للأرض مقتربا من الشمس بينما يميل مبتعدا عنها خلال شهور الشتاء؛ ولذلك فإن عدد ساعات النهار تختلف من شهر إلى آخر، فالإنسان في أمريكا يعيش نهارا طوله ١٦ ساعة خلال شهر يونيو بالمقارنة بنهار طوله ٨ ساعات في شهر ديسمبر، وهناك منطقة تظل الشمس في سمائها لمدة ٢٤ ساعة وذلك ليوم واحد في السنة على الأقل وطوال هذا اليوم يرى الناس الشمس حتى في منتصف الليل ويسمونها شمس نصف الليل Mid Night Sun كما في بلاد النرويج وإذا ذهبنا للقطب الشمالي يدوم النهار كما ذكرنا ٦ أشهر، وقد تشير الآية الكريمة التالية إلى هذه الظاهرة.

﴿ حَتَّىٰٓ إِذَا بَلَغَ مَغۡرِبَ ٱلشَّمۡسِ وَجَدَهَا تَغۡرُبُ فِي عَيۡنٍ حَمِئَةٖ وَوَجَدَ عِندَهَا قَوۡمٗا ﴾[الكهف :٨٦].

وقوله سبحانه مشيرا إلى اختلاف الليل والنهار:

﴿ إِنَّ فِي خَلۡقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَٱخۡتِلَٰفِ ٱلَّيۡلِ وَٱلنَّهَارِ لَأٓيَٰتٖ لِّأُوْلِي ٱلۡأَلۡبَٰبِ ١٩٠ ﴾[آل عمران].

ولقد تعرف الإنسان حديثا على بعض هذه الآيات في الآفاق في عصر الفضاء بل وشاهد احتراق مكوك الفضاء الذي أطلق عليه الأمريكيون اسم «المتحدى» أي تشالنچر Challenger وكان اسما نحسا فاحترق برواده، أمام أعين المودعين في قاع الغلاف الجوي، ولا أدرى ما المقصود بالتحدى ولنتذكر قول الله تعالى: ﴿ وَمَآ أَنتُم بِمُعۡجِزِينَ فِي ٱلۡأَرۡضِ وَلَا فِي ٱلسَّمَآءِۖ وَمَا لَكُم مِّن دُونِ ٱللَّهِ مِن وَلِيّٖ وَلَا نَصِيرٖ ٢٢ ﴾[العنكبوت].



٦- البيوسفير ودورة الحياة:



البيوسفير هو الغلاف الجوي الحيوي، أي الهواء فوق رءوسنا وحتى السحاب، أو ما نسميه المطبخ الجوي الحيوي تتم فيه عمليات مذهلة في دورة حياتنا وموتنا.

إن الإيمان بالله هو الضرورة الأولى لإسعاد البشرية؛ لأنه نور الحياة وروح الجسد؛ ولهذا يسَّر الله لعباده دليل الإيمان به سبحانه حتى جعله في متناول كل عاقل مفكر متدبر في البديهيات والفطرة. كذلك من رحمة الله على عباده أن جعل أهم الضروريات لحياة الإنسان أيسرها حصولا وأقربها منالا، فالهواء الذي لا يستغنى عنه الإنسان ولو لدقيقة يملأ الجو ليغطي الإنسان من كل صوب فلا يكلفه نفقة أو جهدا، فقد تكفل به الله لعباده بين حركة الهواء وانتشاره بحيث لا تتحكم فيه دولة أو إنسان فهو في متناول الجميع لا يعرف الحدود ويلعب دورا هاما في تنفس حياتنا لندور فيه بعد مماتنا. فأنت كائن حي تدور مع عجلة الزمن سنين معدودات حتى ينتهي بك الأجل فتأتي إلى نهاية دورتك في الحياة فتختفي في التراب وتظهر على أنقاضك أجيال أخرى. فانتهاؤك هذا ليس انتهاء خالصا في دورة الخلق.. نعم هو انتهاء في دورة الحياة فقط فلن تدور ككائن حي، ومع هذا فلجسمك دورة أخرى بعد الموت ومع الأرض التي دفنت فيها لتعود مرة أخرى إلى عناصرك الأولى، غازات تعود إلى الهواء ومركبات تختلط بأديم الأرض مع بلايين البلايين من المخلوقات الأخرى سواء كانت إنسانا أو حيوانا أو نباتا تأخذك عجلة الخلق فتدور معها وكأنك في مسبك يصهر ركام الحياة بواسطة النبات الأخضر في عملية التمثيل الضوئي الكلوروفيلى

وبواسطة الهواء الجوي الذي تدور فيها غازات هذا الركام... بالتحلل أو الاحتراق!! فتلك يد الله وتلك إرادته كما كشف عنها العلم الحديث ليضع أيدينا على عجيب ما صنع الصانع في هذه الدورة.

يشير الله إلى دورة الحياة والموت في المحيط الجوي السفلي (البيوسفير) من الغلاف الجوي في قوله تعالى:

﴿ وَضَرَبَ لَنَا مَثَلًا وَنَسِيَ خَلْقَهُۥ ۖ قَالَ مَن يُحْيِ ٱلْعِظَٰمَ وَهِيَ رَمِيمٌ ﴿٧٨﴾ قُلْ يُحْيِيهَا ٱلَّذِىٓ أَنشَأَهَآ أَوَّلَ مَرَّةٍ ۖ
وَهُوَ بِكُلِّ خَلْقٍ عَلِيمٌ ﴿٧٩﴾ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُم مِّنَ ٱلشَّجَرِ ٱلْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَآ أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ ﴿٨٠﴾ أَوَلَيْسَ
ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ بِقَٰدِرٍ عَلَىٰٓ أَن يَخْلُقَ مِثْلَهُم ۚ بَلَىٰ وَهُوَ ٱلْخَلَّٰقُ ٱلْعَلِيمُ ﴿٨١﴾ ﴾ [يس].

وبهذا أعطى الله مثلا رائعا وبرهانا محددا بالشجر الأخضر (المحتوي على المادة الخضراء التي نسميها بالكلوروفيل) الذي يلعب دورا رئيسيا في دورة الحياة والموت في البيئة من حولنا التي تقوم بعملية التمثيل الضوئى لتنقل عناصر الحياة من الأموات إلى الأحياء عبر الهواء المحيط بنا كما يلي:

تقوم خلايا النبات الأخضر بامتصاص ثاني أكسيد الكربون من الجو والضوء من الشمس وامتصاص الماء من التربة لينتج منها سكرا ونشا، وينطلق الأكسچين إلى الجو بينما يبقى الغذاء المتكون على هيئة مواد كربوهيدراتية (سكر ونشا) كمواد أساسية لتوليد الطاقة اللازمة لنشاط الحيوان والإنسان.

كما يقوم النبات بصنع البروتين بامتصاص النتروچين (من الغلاف الجوي أو من المركبات النتروچينية «السماد» من التربة) ليتحد مع الكربون والأيدروچين والأكسچين لإنتاج ما يسمى بالأحماض الأمينية كمركبات أساسية لصنع البروتين؛ لأن الأحماض الأمينية تتحد بالكبريت والفوسفور فتتحول بذلك إلى مركبات بروتينية معقدة تختلط بالماء فيتكون البروتوبلازم الذي يبني بدوره أجسام الكائنات الحية في النبات والحيوان والإنسان. والبروتوبلازم سر الحياة؛ لأنه يستطيع بأمر الله أن يكتسب الحياة فيبني بذلك الخلايا ويؤكسد الغذاء العضوى ليولد الطاقة اللازمة لنشاط الجسم ويطرد بذلك ثاني أكسيد الكربون في عملية التنفس. كما يطرد الماء الزائد علاوة على طرد فضلات أخرى مثل المركبات النتروچينية في البول إذا كان الغذاء بروتينا.

والآن وقد استعرضنا التركيب المادي للعناصر الضرورية في البروتوبلازم؛ وذلك من عناصر مستمدة أصلا من الماء والتراب والهواء الجوي خلال عملية معروفة بالتمثيل الضوئي تتم بواسطة الشجر الأخضر في ضوء الشمس لتدور عجلة الحياة.



أما عند الوفاة فتقوم البكتيريا بتحليل مركبات الموتى (على اختلاف أنواعهم: نبات أو حيوان أو إنسان) إلى المواد الأبسط التي سبق وأن تكون منها الجسم أثناء حياته، ويتولد النوشادر أيضا كمحصول نهائي لتحلل البروتين. وتعود العناصر الناتجة من تحلل الموتى (وأيضا من فضلات غذاء الكائنات الحية) إلى الهواء الجوي والماء والتراب حيث تتكرر دورتها من جديد. ولتوضيح ذلك:

أ – تقوم بعض أنواع البكتيريا مثلا بتحويل النوشادر الناتج من التعفن إلى مواد نتروچينية تستعمل كمخصبات للنبات.

ب – تثبيت النتروچين مباشرة بواسطة النبات أمر عسير؛ فالنبات يشبه الرجل العطشان العائم على وسادة في البحر المالح ولا يستطيع الشرب رغم أنه محاط بالماء، وكذلك النبات مغمور في نتروچين الجو ولا يستطيع استخدامه مباشرة، أما الحيوان فإنه يحصل على ما يحتاج إليه من أحماض أمينية من غذائه النباتي أو بالتهام حيوان آخر يتغذى في الأصل على النبات، ولقد تبين أن النبات يحصل على النتروچين من التربة على شكل سماد النترات الذي يتم تصنيعه من بقايا الأموات بواسطة البكتيريا أو بشرارة البرق التي تؤدي إلى اتحاد الأكسچين والنتروچين في الجو إلى أكاسيد النتروچين التي تذوب في الماء مكونة أملاح النترات في التربة.

جـ – تندثر النباتات والكائنات الحية الأخرى في باطن الأرض ويحدث لها تحلل جزئي فينتج الفحم من الخشب والزيت من الانحلال غير التام للنباتات والحيوانات.

والفحم والزيت هما المصدران الرئيسيان للنار فعندما يحترقان فإن الكربون الموجود في الفحم والهدروكربونات الموجودة في الزيت تتأكسد وتتحول إلى ثاني أكسيد الكربون الذي يعود إلى الجو من جديد ليقوم بدوره بعملية التمثيل الضوئي الذي بدأنا به الدورة.

وبهذا نستنتج أن الوفاة لجميع الكائنات جزء من دورة يتم فيها خلق الأحياء ماديا من بقايا الأموات بفضل العناية الإلهية التي تعمل باستمرار في دورة الحياة والموت العجيبة التي يتولد في إحدى حلقاتها بل وفي أهم أجزائها نارا تجعلنا نعيش مدنيتنا الحديثة كما، في قوله تعالى:

﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُم مِّنَ ٱلشَّجَرِ ٱلْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَآ أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ ﴿٨٠﴾ ﴾ [يس].

وقوله سبحانه: ﴿ ٱللَّهُ يَبْدَؤُا۟ ٱلْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥ ثُمَّ إِلَيْهِ تُرْجَعُونَ ﴿١١﴾ ﴾ [الروم].

وقوله: ﴿ يُخْرِجُ ٱلْحَىَّ مِنَ ٱلْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ ٱلْمَيِّتَ مِنَ ٱلْحَىِّ وَيُحْىِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا ۚ وَكَذَٰلِكَ تُخْرَجُونَ ﴿١٩﴾ ﴾ [الروم]. فالأرض نفسها قد تبدو لنا خاملة ميتة. ثم ينزل الله المطر من السماء فخرج النبات الذي تعيش عليه سائر الحيوانات.. وسوف نناقش موضوع الأمطار في باب آخر ولكن المهم هنا هو دورة الحياة التي تتم عبر الغلاف الجوي في أهم عناصر الحياة وهي الكربون والنتروچين والماء وكلها تدور في الهواء، والمهم أن نحافظ على التوازن الإلهي في مقادير هذه العناصر وخاصة تركيز ثاني أكسيد الكربون في الجو الذي تزايد مع بداية النهضة الصناعية.

ودورة الحياة والموت تتم بدورة العناصر الموجودة في الهواء بين أربعة عوالم هي الجو والماء والقشرة الأرضية وكتلة المادة الحية. ويطلق البيوسفير على غلاف الجو والتربة التي توجد بها الحياة، ويعتبر الأكسچين والنتروچين والكربون والهدروچين العناصر الأربعة لمعظم الغلاف الجوي بل ومعظم المادة الحية. ويعتبر الأكسچين أعظم المكونات شيوعا في البيوسفير فهو يمثل واحدا من كل ثلاث ذرات من الماء في المحيطات والأنهار والسحب، كما يوجد متحدا بالكالسيوم والسيليكون وكثير من العناصر الأخرى في الصخور الرسوبية ورمال القشرة الأرضية، وهو واحد من المكونات الأساسية للمادة الحية لأنه يمثل نحو أربع ذرات الجزيئات الحية، كما تصل نسبته إلى ١٢٪ من حجم الهواء الجوي كأكسچين حر، علاوة على وجوده في الجو متحدا مع الكربون في غاز ثاني أكسيد الكربون.. ورغم أهميته فإنه يعتبر غازا جديدا في جو الأرض التي كانت عند نشأتها بدون غلاف جوى لأن درجة حرارتها كانت عالية لدرجة هروب جميع الغازات الحرة من على سطحها، وعندما بردت بعد بلايين السنين انبعث من باطنها الماء والغازات المتطايرة من الماجما المتبلرة من باطن الأرض وتكون الغلاف الجوي الأولي السام من غازات البراكين كالميثان والنوشادر منذ ٣ , ٥ بليون سنة، وتكثف بخار الماء المتصاعد من البراكين فتكونت البحار وتحلل جزء من بخار الماء إلى غازي الأكسچين والأيدروچين بتأثير أشعة الشمس، وهرب الأيدروچين بينما اتحد جزء من الأكسچين مع الميثان والنوشادر فتكون ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء وغاز النتروچين، وبهذا تغير تركيب الغلاف الجوي السام الأولي إلى الغلاف الجوي الحالي وبدأت الحياة الأولية في البحار في أعماق الماء السفلى بعيدا عن تأثير الأشعة فوق البنفسجية المدمرة والقادمة مع ضوء الشمس والتي كانت تهاجم الأحياء على سطح الأرض قبل تكون طبقة الأوزون.

ولهذا يعتقد العلماء أن الطحالب كانت أول تركيب عضوي يحتوي على الكلوروفيل (المادة الخضراء) يعيش في قاع البحيرات الضحلة وفي البرك، حيث يكون عمق الماء كفيلا بحجب الأشعة فوق البنفسجية من ضوء الشمس وليست عميقة لدرجة تمنع الضوء، وبتكاثر مستعمرات الطحالب بدأ مستوى الأكسچين الناتج من التمثيل الضوئي لهذه الطحالب الخضراء يرتفع في الجو، وفي نفس الوقت بدأ تكوين الأوزون (الذي يحتوي الجزيء منه على ثلاث ذرات من الأكسچين) في التراكم



ربما منذ ٦٠٠ مليون عام مضت حين حجب الأوزون ما يكفي من الأشعة فوق البنفسجية للسماح للخلايا النباتية العيش في الطبقات العليا للبحيرات والبحر التي تضيئها الشمس، وتزايد بذلك التمثيل الضوئى بالمعدل الذي يسمح للأكسچين الحر الهارب إلى الجو بأن يتكاثر في متوالية هندسية حتى وصل في النهاية إلى تركيزه الحالي المتوازن في الجو بنسبة ثابتة قدرها ٢١٪ من حجم الهواء وإلى تكوين طبقة الأوزون اللازمة لإعطاء الحماية الكافية للسماح بالانتشار على اليابسة، ومنذ ٤٠٠ مليون عام مضت تدفق نمو النبات الأخضر عبر الأرض وهامت الزواحف والديناصورات على الأرض، ومنذ ١٠٠ مليون سنة بدأت الأرض في الظهور بخضرة رائعة ونباتات وعائية البذور تنتج حبوبا وفواكه لتعطي الطعام المركز اللازم للحيوانات الحارة الدم النشطة التي بدأ ظهورها على الأرض فهيأت المسرح لتطور الثدييات وظهور الإنسان، وصدق الله تعالى حيث يشير إلى تطور شكل الأرض چيولوچيا: ﴿وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴿٣١﴾ وَٱلْجِبَالَ أَرْسَىٰهَا ﴿٣٢﴾ مَتَٰعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَٰمِكُمْ ﴿٣٣﴾﴾ [النازعات].

وبهذا يتضح خروج الماء والمرعى من باطن الأرض، وهذا ما ثبت علميا أن الغلاف المائي والجوي انبعثا من باطن الأرض وليس من خارجها، كما أن مفهوم المرعى يشمل النبات والجو غير السام اللازم للرعي، فقد تجسد النبات مما يبدو أنه هواء رقيق أو على الأقل من هواء مضاف إليه القليل من الماء وأشعة الشمس بالمثيل الكلوروفيلى الذي يمثل متاعا لنا ولأنعامنا، فلولاه لما نشأت حياة الإنسان والحيوان ولولاه لما تمت دورة الحياة والموت ولما تولدت النار من مصادر الطاقة في دورة الكربون الملازمة لدورة الأكسچين.

فالكربون يمثل العنصر الأساسى لبناء جميع الذرات العضوية في وجود طاقة الشمس، ويمكن للطاقة المخزونة في هذه المركبات العضوية كالخشب والفحم والبترول أن تنطلق ثانية عند الاحتراق نارا وعند التمثيل الكيميائى للطعام في عمليات الزفير فينطلق ثاني أكسيد الكربون مرة أخرى للجو كما ينطلق كما ذكرنا من تخمر بقايا الأموات بفعل البكتيريا والفطريات وتتم بذلك دورة الكربون.

فهل عرفت معنى قوله تعالى: ﴿مِّنَ ٱلشَّجَرِ ٱلۡأَخۡضَرِ نَارًا﴾ [يس: ٨٠]، وهل أيقنت عجلة الحياة الضخمة التي تدور بعناصر الأرض وبأحيائها فتحيل التراب حياة والحياة ترابا. فتلك يد الله وإرادته، وهذا هو العلم الذي أثبت أن الأصل واحد في الكل بألف دليل. وهذا هو الطريق الحق الذي لا شيء سواه الذي يصل بنا إلى اليقين، إن وراء تلك الخلائق إله واحد هو الذي خلق وهو الذي نظم وهو الذي دبر... فهل تعلم أن النتروچين يكون معظم جو الأرض (٧٨٪) وتلزم كمية كبيرة من الطاقة لفصل جزيء النتروچين حتى تدخل الذرات المنفردة في تركيبات أخرى بما نسميه تركيز النتروچين الذي يتم عن طريق البرق عندما تتحد ذراته مع الأكسچين مكونة أكاسيد النتروچين التي تتفاعل بدورها لتكوين أملاح النترات التي تذوب في ماء المطر وتصل للتربة لتغذية النباتات بالإضافة إلى تركيز النتروچين الذي يتم في صمت (دون حاجة لبرق أو رعد) وذلك بفضل أنواع البكتيريا اللاهوائية التي تعيش تحت سطح الأرض. وبذلك يحصل النبات على النتروچين اللازم لبناء ذرات البروتين سواء بهذه الطرق الطبيعية كالبرق والبكتيريا، أو بإمداد الأرض بسماد النترات الصناعى كما هو معروف. وبعد أن يؤدي النتروچين غرضه في المادة الحية، فإن جيشا آخر من البكتيريا تختزل ذرات البروتين للنباتات والحيوانات الميتة إلى مركبات أبسط حتى يعود النتروچين غازيا للجو، وتتم بذلك الدورة بين عالم المادة الحية وعالم الجو تماما كما حدث للكربون والأكسچين في دورات مذهلة في البيوسفير، وهذه الدورات متوازنة إذا لم يتدخل الإنسان؛ لأن هذه العمليات الرائعة تربط الجو والماء والتربة والمادة الحية في البيوسفير ربطا دقيقا ومحافظة على التوفيق التام للكيماويات المناسبة مثاليا لدعم المادة الحية الموجودة على سطح الأرض.

وسبحان الله جعل للأموات دورات تمد الأرض عبر جوها بحياة جديدة تقوم على أنقاض حياة سابقة في عظمة وروعة ليستمر الخلق وتستقيم الحياة كما أرادها خالقها، ولتقيم برهانا للعقل ويقينا وزادا للقلب وخشوعا بالإيمان بقدرة واهب تلك الحياة ومنظم قوانينها، في أعظم صورة وأروعها حين يخرج الحي من الميت ويخرج الميت من الحي، كما استعرضنا في دورات البيوسفير، فعرفنا بالعلم كيف تختفي أجيال تلو أجيال وتظهر على أنقاضها أجيال أخرى تختفي هي أيضا ويأتي غيرها وهكذا دواليك. وتلك

عجلة الحياة الضخمة التي تدور بعناصر الأرض وبأحيائها فتحيل التراب حياة والحياة ترابا، وصدق الحق -تبارك وتعالى- بقوله سبحانه

﴿ يُخْرِجُ ٱلْحَىَّ مِنَ ٱلْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ ٱلْمَيِّتَ مِنَ ٱلْحَىِّ ﴾ [الروم: ١٩].

ذلك هو الله ربي وربكم خالق كل شيء وإليه يرجع الأمر كله له مقاليد السموات والأرض سبحانه وتعالى عما يشركون. لا تدركه الأبصار وهو يدرك الأبصار وهو اللطيف الخبير. وهو سبحانه يبدأ الخلق ثم يعيده. ودورة الحياة والموت دليل أكيد على البعث كما في قوله تعالى:

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا۟ كَيْفَ يُبْدِئُ ٱللَّهُ ٱلْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥٓ ۚ إِنَّ ذَٰلِكَ عَلَى ٱللَّهِ يَسِيرٌ ﴿١٩﴾ قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ۚ ثُمَّ ٱللَّهُ يُنشِئُ ٱلنَّشْأَةَ ٱلْـَٔاخِرَةَ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿٢٠﴾ ﴾ [العنكبوت].

ولقد أوضح العلم حديثا أن نشاطات الإنسان تؤدي إلى تلوث البيئة مما يؤدي إلى تغيرات بارزة في كميات العناصر المذكورة في التربة والماء والهواء، وعلى سبيل المثال تحتوي بعض أنواع الفحم والبترول على نسبة عالية من الكبريت، وبمجرد إحراقها يكون ثاني أكسيد الكبريت أهم فروعها والذي يتحد بالماء ليتكون في ضوء الشمس حمض الكبريتيك وهو حمض قوى يأكل الصلب ويذيب الحجر الجيرى والمرمر محطما بذلك العمران والتماثيل علاوة على أنه مادة كيماوية مهيجة للرئة والشعب الهوائية مما أدى في بعض الأماكن إلى آلاف القتلى والمرضى، كما في حالة سخام لندن السام عام ١٩٥٢ وبلچيكا ١٩٣٠ وبنسلفانيا عام ١٩٤٨، وتبين أن الأوزون يكون ٩٠٪ للكيماويات الملوثة الموجودة في السخام المذكور. والأوزون في طبقة الأوزونوسفير في الجزء العلوي من الاستراتوسفير مفيد جدا لأنه يمتص الأشعة فوق البنفسجية، أما



إذا اتصل الأوزون مباشرة بالكائنات الحية فإنه يصبح ساما للغاية وأكثر خطورة من السيانيد والإستركتين، وهذا يحدث من النشاط البشرى عند استخدام عمليات صناعية تتم في درجات حرارة عالية تؤدي إلى اتحاد الأكسچين والنتروچين إلى ثاني أكسيد النتروچين الذي يطلق في ضوء الشمس ذرة أكسچين منفردة تتحد بجزيء الأكسچين العادى فيتكون الأوزون ملوثا الهواء الذي نتنفسه ومؤثرا على النبات والحيوان تأثيرا ساما قاتلا. لقد ثبت أن بعض المصادر من صنع الإنسان ومنها السيارات والشاحنات التي تعتبر من أهم مصادر التلوث؛ لأنها تنتج كميات من الفحم المائى نتيجة للاحترق غير التام للوقود، وكذلك حمض النتريك من الاحتراق ذاته. وقد تبين بصفة عامة أن أبخرة المحركات التي تدار بالوقود المستخرج من الأرض تحدث ارتفاعا في معدلات الأوزون وتحدث الأجهزة الكهربائية ذات الجهد العالي مثل المحولات وخطوط النقل تحولا مباشرا للأوزون دون الحاجة لعامل مساعد، وجميع هذه المصادر يتزايد عددها وحجمها كل عام، وكلها لا تخلو من إنتاج ملوثات الهواء بثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النتروچين والأوزون، وهذه كلها علاوة على خطورتها المباشرة على التنفس فإنها تذوب في ماء المطر وبخار الماء في الجو مكونة أحماضا قوية مثل حمض الكبريتيك والنتريك وفوق أكسيد الأيدروچين، ولقد لوحظ سقوط المطر المحمل بالأحماض حديثا في أماكن متفرقة حول العالم مما يؤثر في النهاية في توازن البيوسفير، وصدق تعالى بقوله: ﴿ ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِى ٱلنَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ ٱلَّذِى عَمِلُوا۟ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾ ﴾ [الروم].

٧- ثاني أكسيد الكربون وتأثير الصوبة في الجو:

من المعروف أن طبقة الهواء التي تحيط بالكرة الأرضية تحتفظ بالحرارة، ولولاها لتسربت في الفضاء، كما أن هذه الطبقة الهوائية المغلفة للأرض تعمل على توزيع هذه الحرارة على مختلف البقاع بصورة أفضل مما لو كانت غير موجودة، فهي تقوم بنقل حرارة الشمس من نصف الكرة المواجه للشمس إلى النصف الآخر المظلم أثناء الليل، ومن المنطقة الاستوائية إلى القطبين. ويمكن إدراك أهمية الغلاف الجوي في الاحتفاظ بالحرارة وتوزيعها إذا ما قارنا بين الأرض والقمر الذي لا يحيطه غلاف جوي، نجد أن القمر وهو ملازم للأرض وقريب منها تصل درجة حرارته إلى ١٠٠ درجة مئوية أثناء النهار، أي عندما يتعرض سطحه لوهج الشمس وتنخفض إلى ١٥٠ °م أثناء الليل، مع ملاحظة أن طول اليوم على القمر يساوى ٢٧,٣ يوما أرضيا.



وعلى الرغم من أن النشاط البشري لم يؤثر بشكل واضح على تركيب الغلاف الجوي للأرض الذي يتكون بصورة أساسية من الأكسچين والنتروچين، إلا أنه قد أثر على اتزان الغازات الموجودة بنسبة ضئيلة مثل ثاني أكسيد الكربون الذي له القدرة على الاحتفاظ بالدفء أو ما نسميه القدرة على فعل الصوبة Green house Effect الذي يؤدي إلى زيادة درجة حرارة كوكب الأرض. أي أن تراكم غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي سيغير المناخ على سطح الأرض في العقود القادمة كما يتوقع العلماء فتزداد درجة حرارة التروبوسفير بينما تنخفض درجة حرارة الستراتوسفير وسيصبح تسخين الجو الناتج من فعل الصوبة أكثر خطرا من تآكل طبقة الأوزون.

ويسمي العلماء فعل الصوبة «احتباس الأشعة تحت الحمراء» والتأثير الناتج عنها «تسخين المناخ» ومن المعروف أن الله سبحانه وتعالى أنبت كل شيء في الأرض وجوها بأسلوب إلهي يحفظ لها التوازن، كما في قوله تعالى: ﴿ وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَٰهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَىْءٍ مَّوْزُونٍ ﴿١٩﴾ ﴾ [الحجر].

فهذه الآية تشير إلى أن ما في الأرض جميعا من ذرات وجزيئات وخلايا وكائنات حية كل تلك الأحياء جميعا، وحتى الجماد، يسير سيره الطبيعي من خلال عمليات متوازنة وأحكام متناسقة.

فالغلاف الجوي للأرض موزون بمعنى ثبات مكوناته.. ولكن النشاط البشري قد يعمل على اختلال هذا التوازن في أمر من الأمور فيحدث الخلل والاضطراب في عالمنا الأرضي.

فالنظرة المجردة للأرض تبين أنها تشع نفس القدر من الطاقة الممتصة من الشمس حتى يظل الكوكب متزنا حراريا. وهذا الاتزان يجب أن يستمر دون اعتبار للتغيرات التي نصنعها نحن في الهواء، ولكن تفاصيل هذا التوازن الذي ترتب به الأرض إشعاع هذه الحرارة يتأثر بشدة تركيب الغلاف الجوي.

ونحن نعلم أن طاقة الشمس التي تصل الأرض معظمها في الجزء المرئى من الطيف الشمسي ولا تمتص بالغلاف الجوي أثناء اختراقها له. ويمتص جزء من الأشعة فوق البنفسجية في طبقة الستراتوسفير وجزء من الأشعة ينعكس بعيدا عن الأرض بفعل السحب، كما ينعكس جزء آخر من فوق سطح الأرض في المناطق الصحراوية والأماكن المغطاة بالجليد، أما باقي الطاقة الشمسية فيمتصه سطح الأرض ومياه البحر فيدفئها. هذه الأسطح الدافئة تشع بدورها الطاقة الحرارية التي اكتسبتها من الشمس على شكل أشعة تحت الحمراء ذات أطوال موجية تتراوح بين ٤، ١٠٠ ميكرومتر، وجزء من الأشعة تحت الحمراء تمتصه جزيئات ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء؛ وهي الأشعة ذات الطول الموجي في المدى من ١٣ إلى ١٠٠ ميكرومتر، أما بخار الماء فيمتص كذلك الأشعة ذات الطول الموجي من ٤ إلى ٧ ميكرومترات، وما تبقى من هذه الأشعة في المدى ٧ إلى ١٢ ميكرومترا فإنها تنطلق بسهولة إلى الفضاء الخارجى دون أي امتصاص. ولقد تبين أن هذا الجزء في هذا المدى (٧ - ١٢) يتم امتصاصه بواسطة مركب[1] CFE والميثان وأكسيد النيتروز التي تتواجد في الجو كنوع من التلوث مما يزيد من احتباس الأشعة تحت الحمراء أي من تأثير الصوبة، وبالتالي من تسخين المناخ.

ويعتبر ثاني أكسيد الكربون من أكثر الغازات والأبخرة المذكورة تأثيرا على تسخين المناخ لو زاد تركيزه عن درجة التوازن في حالة زيادة احتراق الفحم والبترول والإسراف في قطع الغابات... وحيث إن استهلاك الوقود في تزايد مستمر فقد اهتم علماء الأرصاد بقضية تزايد معدل تراكم ثانى أكسيد الكربون في القرن العشرين.

ولقد أعلنت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة عام ١٩٨٧م عن أحدث دراسة لفيلاس أن متوسط درجة حرارة الأرض يرجح أن يزيد بنحو ٣, ٠°م في كل عقد في السنوات القادمة، ثم يتسارع بعد ذلك إذا استمرت معدلات انبعاث الغازات المحتبسة للحرارة في الارتفاع. وقد يتساءل القارئ: ماذا تعنى الزيادة في كل عقد؟ وكون الإجابة اجتهادية في توقعات كثيرة لا يعلمها إلا الله، وبمقاييسنا البشرية فإن هذه التوقعات تعني مثلا أن المزارعين سيختارون ببساطة أنواعا أخرى مختلفة من المحاصيل لزراعتها، وأن فصول الصيف ستكون أطول قليلا وفصول الشتاء أقصر قليلا، وأن من يتاجرون في وقود التسخين سيتحولون إلى العمل في صيانة أجهزة تكييف الهواء، وسوف يؤدى تسخين المناخ إلى حالة كبيرة من الفوضى في حضارتنا الحديثة، وقد تهاجر الغابات ويتغير حزام المطر فتزداد

(١) مركب CFE يسمى كلورو فلورو كاربون وهو غاز معروف في أجهزة التبريد.

معدلات المطر أكثر من المتوسط في الشرق الأوسط والهند، بينما الولايات المتحدة وأوروبا ومنطقة زراعة الحبوب بروسيا ستعاني من نقص في الأمطار مع ارتفاع في درجة الحرارة، ومعنى ذلك أن حزام المطر الموجود حاليا سيتحرك وتصبح بعض المناطق الدائمة الخضرة شبه قاحلة أو قاحلة، وعلى الجانب الآخر ستتلقى مناطق أخرى مجدبة قدرا من الأمطار، وبهذا فإن التوزيع الجغرافي للمحاصيل سيصيبه تغيير كبير. وقد يأتي يوم نجد فيه إنجلترا الباردة الطقس حاليا قد اعتدل جوها وأصبح مناخها كمثل مناخ دول البحر المتوسط. وسوف تزداد مشكلة التصحر، أي زحف رمال الصحراء لتأكل بعض المدن والقرى المتاخمة للصحراء، ومعنى هذا مزيد من المجاعات تنتظر البشرية.. كل هذه توقعات بشرية يعلم حقيقتها علام الغيوب.. فنحن نسمع ونقرأ من وسائل الإعلام أن الكثير من أنواع الغابات سوف يختفي وسوف تصبح التغيرات في مستوى سطح البحر خطيرة؛ فالاستمرار في الدفء في المستقبل سيتسبب في استمرار الانصهار الجليدى والارتفاع في مستوى سطح البحر، حيث يتوقع علماء الأرصاد ارتفاع سطح البحر إلى أكثر من متر واحد عما هو عليه اليوم.. فتغرق بعض المناطق الساحلية كما حدث لأمثالها من قبل، كما في قوله تعالى: ﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا۟ أَنَّا نَأْتِى ٱلْأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا ﴾ [الرعد: ٤١].

وتعليقي على هذه الآية أن البحار غمرت في الماضي معظم الأراضى التي نراها الآن يابسة، وربما حدث ذلك عدة مرات، والانخفاض المحلى في جزء من الأرض أو الارتفاع العام بمستوى سطح البحر، يؤدى عادة إلى طغيان مياه البحار والمحيطات على الأراضي المنخفضة من القارات، وبلغة الجيولوجيا يمكن القول بأن الشواطئ التي تفصل اليابسة عن البحار تعتبر حدودا مرنة غير ثابتة، وهذا يحدث نتيجة ارتفاع مستوى ماء البحر؛ نظرا لتراكم الرواسب والطفح البركاني في قاع البحر وارتفاع القشرة الأرضية لهذا القاع وانصهار بعض المناطق الجليدية بسبب الارتفاع في درجة حرارة الكوكب، وبهذا فإن الشواطئ بصفة عامة ما هي إلا



تضاريس عابرة مؤقتة تتغير مواقعها في الماضي إلى حدود جديدة في المستقبل فهل ستزول دلتا النيل في المستقبل لا قدر الله، وبذلك تصبح القاهرة عروس البحر الأبيض المتوسط بدلا من الإسكندرية، والله أعلم.

وعلى القراء الذي يحجزون المصايف في الساحل الشمالي أن يعيدوا حساباتهم - والله أعلم - تحاشيا لطوفان ساحلى متوقع في القرن الحالي، علما بأن البحر قد أكل خلال الأعوام الأخيرة شواطئ مصيف رشيد وبعض مناطق رأس البر والبرلس وإدكو، وهل ستعود صحراء جزيرة العرب خضراء كما كانت من قبل؟ على كل حال الأمثلة كثيرة والعلم عند الله. فالكثير من تأثيرات تغير المناخ موضوع للحساب والتخمين ولا يمكن لنا أن نعرف مدى الثقة التي يمكن وضعها في هذه التقديرات المستقبلية المختلفة للمناخ سريع التغيير.

ولكننا نعلم علم اليقين أن غرق الشواطئ احتمال قائم بل ودائم بنص القرآن الكريم بإنقاص الأرض من أطرافها، كما أن التاريخ الچيولوچى للأرض أثبت لنا أن قشرة الأرض عالم متغير عبر الزمان، ويقول الشاعر ألفريد ينسيون في القرن قبل الماضي: «هناك تتدفق أمواج البحر في نفس المكان الذي كانت به الغابات.. فقد امتدت الشوارع المزدحمة مكان البحيرة الهادئة، والجبال تذوب كالضباب؛ لأنها كالظلال، تمر من شكل لآخر، ولا شيء يبقى. والأرض الصلبة تشبه السحاب؛ لأنها تشكل نفسها ثم تتحرك وتختفي عن الأنظار».

وصدق الحق -تبارك وتعالى- في إشارة لمثل هذه الحقيقة وغيرها من المعانى في قوله سبحانه:

﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِىَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ ﴾ [النمل:٨٨].

٨- الغلاف الجوي مصفاة كونية خطيرة:

في ٤ أكتوبر عام ١٩٥٧م نجح الإنسان لأول مرة بإرسال قمر صناعي روسي يدعى رفيق السفر (سبوتنيك ١) في مدار بيضاوى على ارتفاع ٥٨٣ ميلا ليقطع ٣٧ مليون ميل يدور حول الأرض ١٤٠٠ مرة ليقوم بإرسال معلومات فنية لأول مرة عن طبقة الغلاف الجوي للأرض، وبينما كان (سبوتنيك) يدور حول الأرض لفترة قد جاوزت الشهر أطلق الروس قمرا صناعيا آخر يدعى (سبوتنيك ٢) في مدار أعلى بلغ مداه ١٠٥٥ ميلا حاملا أجهزة عديدة متكاملة لقياس إشعاع الشمس في الموجة القصيرة، والفوق بنفسجية وأشعة إكس بالإضافة للأشعة الكونية ودرجة الحرارة والضغط، وحمل (سبوتنيك) معه راكبا صغيرا، هي الكلبة الشهيرة لايكا التي تعتبر أول رائد فضاء، وقد وضعت داخل القمر الصناعي



في مكان محكم ومزود بجهاز تكييف الهواء والضغط ودرجة الحرارة، وكان الأكسچين اللازم محفوظا في صهريج كبير وتتم تنقية الهواء بطريقة منتظمة من ثاني أكسيد الكربون المتبخر وبخار الماء، وكانت لايكا تتغذى بطريقة صناعية وهي مقيدة بحزام وبدت في الصورة بعيون حزينة خائفة من رحلتها المرعبة ووزنها المنعدم بعيدا عن سطح الأرض، وماتت لايكا في رحلتها، وتم تحليل نتائج الرحلة. ثم أرسلت أمريكا القمر الصناعي الأول (إكسبلورر) ليرسل معلومات جديدة عن طبيعة الغلاف الجوي والفضاء الذي يعلوه، وتم اكتشاف أحزمة فان ألن الإشعاعية الخطيرة على ارتفاع ٤٠٠٠، ١٦٠٠٠ كم والتي تدور فيها الأيونات والجسيمات الذرية المشحونة عالية الطاقة بعيدا عن سطح الأرض بفضل المجال المغناطيسي للأرض حتى لا تقع فوق رءوسنا.

وكل هذه الجسيمات آتية من الرياح الشمسية المتكونة من بروتونات أيدروچين وإلكترونات على هيئة بلازما عالية الطاقة بسرعة تتراوح بين ٢٢٠، ٥٠٠ ميل/ ثانية لتقطع المسافة بين الأرض والشمس في ثلاثة أيام ونصف، والحمد لله أنها لا تصل للأرض، ولكنها تقع أسيرة لتدور في حزام فان ألن رحمة من الله على عباده سكان الأرض، وقد تهرب بعض هذه الجسيمات عند القطبين إلى منطقة الأيونوسفير وتقوم بعمل عروض ضوئية جميلة تعرف بالوهج القطبي والتي يرتبط ظهورها بنشاط الشمس، فقد تثور الشمس على فترات متباعدة فتقذف بكميات كبيرة من المادة، وفي مثل هذه الثورات يتم أعظم عروض الشفق القطبي (الأورورا) وتنشأ عواصف مغناطيسية تشوش الاتصالات بالراديو، وأن سطوعا كبيرا على سطح الشمس قد يحرر طاقة تفوق ما تحرره مليون قنبلة أيدروچينية في شكل ذرات مشحونة ذات سرعة فائقة تمثل أخطارا جسيمة لرواد الفضاء، فلو حدث تأجج شمسي أثناء سفرهم في الفضاء بعيدا عن

حزام الأرض الواقي لفان ألن أو أثناء سيرهم على سطح القمر فإنهم سيتعرضون حتى لجرعات إشعاعية قاتلة، ولحسن الحظ فإنه لم يحدث قط مثل هذا التأجج أثناء طيران الإنسان عبر الفضاء، وعلاوة على هذه الرياح الشمسية الخطيرة، فإن الأشعة الكونية تنتشر في الفضاء وهي أشعة بالغة الخطورة لاحتوائها أيضا على جسيمات ذرية مشحونة عالية الطاقة تتكون من أنوية ذرات الأيدروچين (البروتون) وأنوية أخرى أثقل مثل نويات الهيليوم والليثيوم والبيريليوم والبورون والكربون والنتروچين والأكسچين، وكذلك نويات ثقيلة من رماد النجوم المتفجرة كنويات الحديد والنحاس والنيكل، وقد تصل سرعة هذه الجسيمات إلى ٠,٨ من سرعة الضوء، ومعنى هذا أن الجسيمات التي مجموع كتلتها ٠,٠٠١ جرام والمنطلقة بهذه السرعة تستطيع عند اصطدامها بالسفينة صهر وتبخير بضعة أطنان من الحديد، وكأنها شواظ من نار!

ومن المعروف في علم الفيزياء أن قذف النحاس ببروتونات سريعة ينتج ما يسمى بالبروتون المضاد وهو جسيم خطير يفنى أي جسيم مادى لتحولهما معا إلى أشعة جاما.. إلى هذا الحد تصل خطورة الجسيمات القادمة من الفضاء والتي يقوم الغلاف الجوي بامتصاص معظمها رحمة من الله ومتاعا إلى حين.

ويقوم الغلاف الجوي أيضا بحرق وابل الشهب الذي يأتى بالملايين إلى جو الأرض يوميا بسرعة تتراوح بين ٢٠، ٣٠ كم/ ث؛ ولهذا فإنها تسخن بالاحتكاك بالجو في طبقة الميزوسفير على ارتفاع يتراوح بين ١٣٠، ٨٠ كم، ثم تتبخر وتتلاشى في شواظ ناري على ارتفاع بين ٤٠، ٦٠ كم من سطح الأرض.

ولهذا فالغلاف الجوي مظلة واقية تحمينا من الأمطار الكونية سواء كانت شهبا تحترق قبل أن تصل إلينا وجسيمات ذرية خطيرة في الفضاء الكوني!

وصدق تعالى بقوله سبحانه:

﴿ وَجَعَلْنَا ٱلسَّمَآءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ۖ وَهُمْ عَنْ ءَايَٰتِهَا مُعْرِضُونَ ﴿٣٢﴾ ﴾ [الأنبياء].

وقوله عز وجل: ﴿ وَأَنَّا لَمَسْنَا ٱلسَّمَآءَ فَوَجَدْنَٰهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا ﴿٨﴾ ﴾ [الجن].

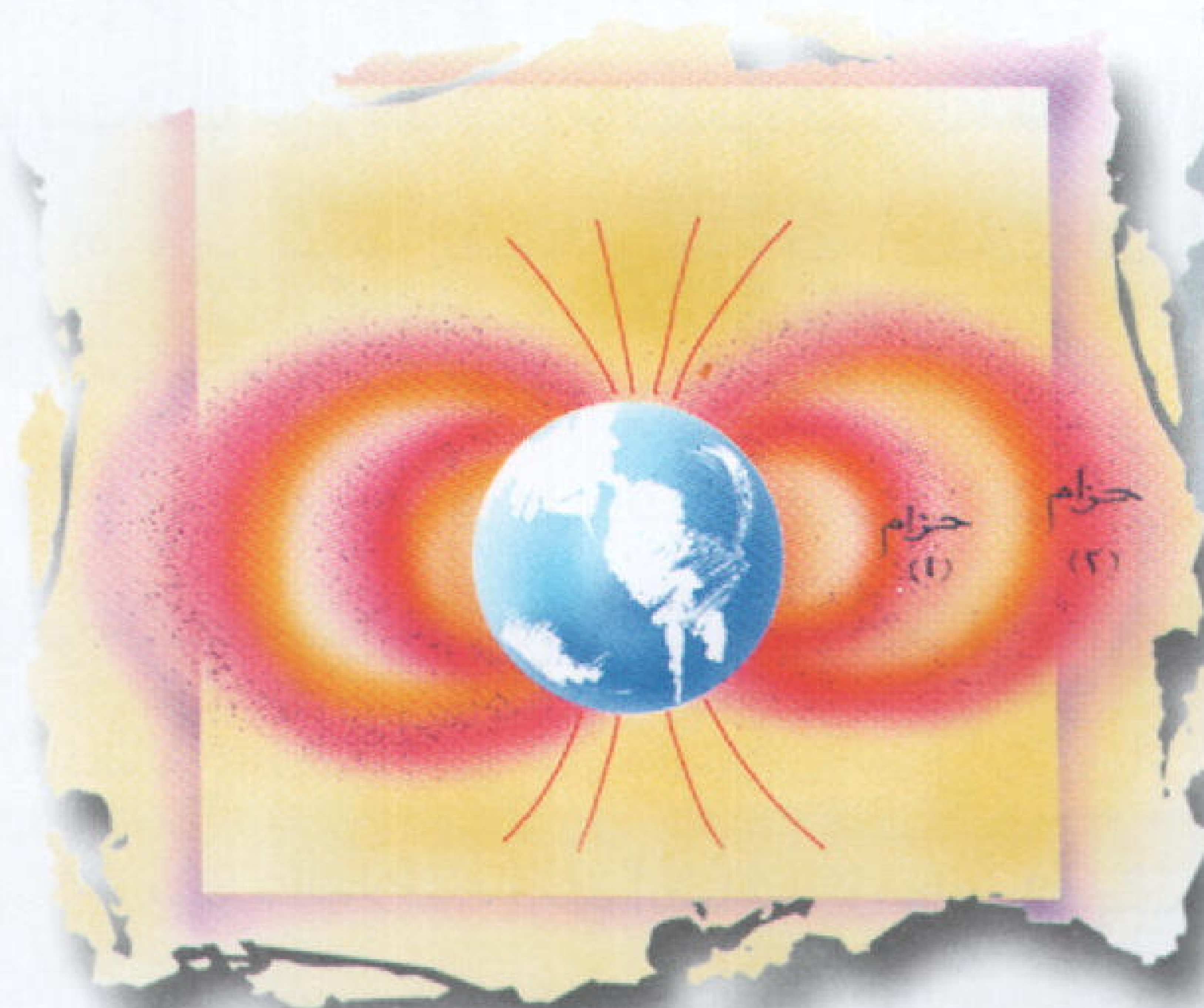
فهل يا ترى الرياح الشمسية والأشعة الكونية تمثل الحرس الشديد؟

وقوله تعالى: ﴿ يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِّن نَّارٍ وَنُحَاسٌ فَلَا تَنتَصِرَانِ ﴿٣٥﴾ ﴾ [الرحمن].

فهل يا ترى شواظ النار والنحاس هو الشهب وصخور الكويكبات التي تنتشر في جو الأرض والسماء.

حقا، إن مغادرة الغلاف الجوي كمظلة واقية يعرضنا فوقها لخطر جسيم لا يعلمه إلا الله الذي يحذرنا في الآية الأخيرة من شواظ النار والنحاس والذي قد يكون أيضا إشارة للأشعة الكونية، والله أعلم.

وبذلك فإننا على سطح الأرض لا يمكن أن نعيش بدون مظلة الغلاف الجوي ومغناطيسية الأرض، فالأيونوسفير أول درع يقى الأرض من الإشعاع المدمر كالأشعة السينية وفوق البنفسجية التي تتدفق علينا من الشمس، وتحت الأيونوسفير يوجد درع آخر حيوى في غاية الأهمية وهو طبقة الأوزون التي تمتص معظم طاقة الأشعة فوق البنفسجية الضارة، وأخيرا الدرع النهائي في الجو القريب من سطح الأرض (التروبوسفير).. وعلى رواد الفضاء ارتداء بدلة خاصة واقية من الإشعاعات أثناء رحلاتهم.



أدى اكتشاف "حزامى فان ألن" (الناشئ بفعل مغناطيسية الأرض) إلى أثر عميق في تفسير كثير من الظواهر العلمية تفسيرا صحيحا. وسبحان من جعل السماء سقفا محفوظا بوسائل شتى. منها المجال المغناطيسي للأرض الذي جعل أحزمة فان ألن مصيدة لمعظم الجسيمات الذرية الخطيرة القادمة من الفضاء قبل أن تقع على الأرض!

٩- التقلبات الجوية:

كلنا يعلم قصة سفينة نوح والطوفان الذي كان مصاحبا لعصرها الذي ما زال زمنه الماضي خاضعا لقياسات الكربون المشع لتحديده بدقة كافية.

ولو افترضنا أن تقديرات العلماء انهيار الجليد قد حدث في الماضي منذ ١١٦٠٠ سنة كمقدمة لهذا الطوفان فإن بعد هذه الفترة بدأت دورة معتدلة استمرت مع بعض التقلبات البسيطة حتى وقتنا الحاضر؛ إذ تؤكد السجلات التاريخية أن معظم أوروبا الشمالية قد تتمتع بجو دافئ خارق للعادة بين عامى ٤٠٠، ١٢٠٠م، وخلال هذا الوقت كانت البحار الشمالية خالية من الثلج بصفة عامة، والعواصف كانت نادرة الحدوث، وأما في الفترة من عام ١٢٠٠م إلى ١٤٠٠م كان الجو متقلبا للغاية، إذ تعاقبت الفيضانات والجفاف والعواصف؛ ثم بدأ الجو يبرد عام ١٥٥٠م واستمر هذا الاتجاه إلى عام ١٨٥٠م، وتعرف هذه الحقبة بالعصر الثلجي الصغير، حيث كانت درجات الحرارة في أوروبا الشمالية وروسيا وأمريكا باردة لدرجة أعظم مما هي عليه الآن بحوالى ٧°م، حيث زاد امتداد الطبقة الثلجية القطبية بصورة كبيرة ثم



انعكس الاتجاه في العشرين سنة الأخيرة من القرن التاسع عشر، ومرَّ العالم بفترة دافئة طويلة استمرت حتى عام ١٩٤٠م تقريبا وتقهقرت الأنهار الجليدية فأصبحت شواطئ أوروبا وآسيا مفتوحة للملاحة البحرية على مدى فصل صيفي طويل، ثم حدثت في أوائل الأربعينيات من القرن الماضي نكسة أخرى، إذ تحول الجو تدريجيا للبرودة على الأقل في نصف الكرة الشمالي وأصبحت درجات الحرارة أبرد بحوالي ٥ درجات عام ١٩٧٣م عما كانت عليه عام ١٩٤٠م!.

وبدأ العلماء يفسرون العهد الثلجي الصغير الذي حدث فيما بين عامي ١٥٥٠م، ١٨٥٠م وذلك بدراسة النشاط الشمسي من السجلات في هذه الفترة موضحين أن هذا النشاط بلغ حده الأدنى عام ١٦١٥م حين نقصت أعداد البقع الشمسية التي بلغت منتهي انحطاطها عام ١٦٥٠م، وعلى طول السبعين سنة التالية كانت الشمس أقل نشاطا فقلت العروض الشفقية المسماة بالوهج القطبي (الأورورا) وكانت هالة الشمس أثناء فترة الخسوف وكذلك البقع الشمسية غير موجودة فعليا مما يدل على هبوط نشاط الشمس في ذلك العهد الثلجي الصغير ما بين القرنين السادس عشر والتاسع عشر.

ولقد لوحظ العديد من الترابطات مع دورة بقع الشمس في إنتاج القمح مثلا عام ١٩٥٨م، أي بعد عام واحد من قمة عدد البقع الشمسية، أعظم من أي من السنوات الخمس التالية بينما عام ١٩٥٤م الذي بلغت فيه بقع الشمس الحد الأدنى كان المحصول ضعيفا، فهل يا ترى للشمس ونشاطها علاقة بفترات الجفاف التي أصابت سهول أمريكا خلال المائة وستين سنة الماضية على دورات تبلغ ٢٠ إلى ٢٢ سنة؛ علما بأن دورة البقع تتكرر كل ١١ سنة فقط، وهل هذا النشاط الشمسي له علاقة بسنين الرخاء وسنين

القحط في قصة سيدنا يوسف عليه السلام في قوله تعالى: ﴿ قَالَ تَزْرَعُونَ سَبْعَ سِنِينَ دَأَبًا فَمَا حَصَدتُّمْ فَذَرُوهُ فِي سُنبُلِهِۦٓ إِلَّا قَلِيلًا مِّمَّا تَأْكُلُونَ ﴿٤٧﴾ ثُمَّ يَأْتِي مِنۢ بَعْدِ ذَٰلِكَ سَبْعٌ شِدَادٌ يَأْكُلْنَ مَا قَدَّمْتُمْ لَهُنَّ إِلَّا قَلِيلًا مِّمَّا تُحْصِنُونَ ﴿٤٨﴾ ثُمَّ يَأْتِي مِنۢ بَعْدِ ذَٰلِكَ عَامٌ فِيهِ يُغَاثُ ٱلنَّاسُ وَفِيهِ يَعْصِرُونَ ﴿٤٩﴾ ﴾ [يوسف].

وبالنظر لدورات الجفاف الأمريكى المذكور نجد أنها ضعف زمن دورة البقع الشمسية (٢٢ ضعف ١١)، وربما يكون هناك ارتباط بينهما ولكن بالنسبة لدورة الجفاف في عصر سيدنا يوسف فإن ٧ + ٧ = ١٤ سنة والتي لا تساوى ١١، وربما يشير هذا إلى أن دورة البقع في عصر سيدنا يوسف كانت أبطأ مما هي عليه الآن فربما جرى نبض الشمس بدورة قدرها ١٤ سنة في ذلك العصر، وهذا الرأي في نظري وتقديري قد يخدم الدارسين لتطور نجم الشمس، والله أعلم.

ولا يمكن الجزم بأن البقع الشمسية هي العامل الوحيد فهناك عوامل أخرى، فلو افترضنا ثبوت نشاط الشمس فإن كمية الطاقة الشمسية التي تصل إلى سطح الأرض سوف تتغير بشكل ملحوظ بتشكيلات السحب في السماء وبكمية الغبار في الجو. ويعتقد بعض العلماء أن النشاط البركاني القوي تولد عنه في الماضي تغيرات جوية ساعدت على بدء العصور الجليدية الكبرى وأطالت بقاءها بسبب غيوم الغازات البركانية!



صورة للأرض في ظلام الفضاء الكوني مأخوذة لبيان تشكيلات السحب فوق الكوكب

وليس النشاط البركاني هو المصدر الوحيد لستارة الغبار بين الأرض والشمس، بل يضيف التلوث الصناعي الحالي كميات فائقة من الغازات والإيروسول والجسيمات الدقيقة التي تحملها الرياح إلى السحب فتمنع بعض الإشعاع الشمسي من بلوغ الأرض. ويقول بيرسون: إن هذا الغبار يؤدى إلى تلويث الهواء بمخلفات المصانع والسيارات، وربما كان مسئولا عن انخفاض درجة الحرارة في الجو بين عامى ١٩٤٠ - ١٩٧٣م، وإذا استمر هذا التلوث فقد يغرق العالم في عصر جليدي أعظم في القرن الحالي، فقد تبدأ الأنهار الجليدية في التشكل في أقصى الشمال، وقد تغطي الثلوج كل سلاسل جبال بصفة دائمة عاما بعد عام، وقرنا بعد قرن حين تنمو أكوام الثلج التي لا تلين، وقد تدفن بذلك نيويورك وبرلين

وأدنبرة تحت طبقة ثلج دائمة، وتهبط مستويات الماء والبحار والمحيطات فيتناقص سقوط المطر، وتتزايد مساحات الصحارى، وتنكمش الغابات، ويطول الشتاء ويقصر الصيف مع فروق أكبر في درجتي حرارة الليل والنهار، وينتشر الموت جوعا.

وهذه النظرة المتشائمة لمستقبل الكوكب يقابلها رأي آخر متشائم أيضا على طرف نقيض، فقد يعني وجوده سحب التراب من مخلفات المصانع والسيارات والطائرات والصواريخ في الجو تدفئة له في المستقبل بتأثير الصوبة.

وبالتالي فيتوقع هؤلاء العلماء أن تبدأ درجات حرارة الجو في الارتفاع عن معدلها الحالي ولو بمقدار طفيف (حوالى درجة) حيث تبدأ القمم الثلجية الجامدة في الذوبان، وعندما يحدث هذا تناقص قدرة الكوكب على عكس أشعة الشمس، فتمتص الكثير منها، علاوة على تأثير الصوبة، وأيضا تسخين الكوكب من عادم الحرارة بحرق الوقود على الأرض، فيبدأ الثلج القطبي في الذوبان وتغرق المناطق الساحلية المزدحمة بالسكان والأراضي الزراعية للدلتا. ويعجل الارتفاع في درجة الحرارة من ظهور جو الصوبة على كوكب الأرض وستصبح خطوط العرض السفلى غابات كثيفة، وتغرق شوارع المدن وتنتشر الأمراض في المياه الدافئة الكريهة الرائحة عندما ترتفع المحيطات بمائها، وتسوق العواصف بصفة دورية فيضانات مد عظيمة على شواطئ البحار، وستصبح المدن الساحلية خالية من السكان لأنها ستغرق كلها، وستموت الأسماك لقلة الأكسچين الذائب في ماء البحر؛ نظرا لارتفاع حرارته، وسيكثر المطر الحمضى، وسيصبح كوكبنا خرابا مثل الزهرة الذي يمثل غلافها الجوي وحرارتها العالية تحذيرات لمدننا الصناعية القادرة في نظر العلماء على تغيير بيئة كوكبنا الحبيب.

وهكذا نعيش الآن في حيرة بين رأيين علميين على طرفي نقيض عن مصير الجو في الكرة الأرضية نتيجة تلويث الهواء بغازات المصانع والتقدم التكنولوچى بحرق الوقود الأحفوري، فهناك فريق يتنبأ بعصر جليدي وآخر يتنبأ بعصر حراري، فهذا ثلج وذاك نار وكلاهما مر؛ لأن فيهما هلاك البلاد والعباد، وكأننا في أوهام قصة خيالية علمية أكثر منها استنباطات جادة لخبراء الطقس المسئولين في العالم، وبعد الاطلاع على هذين الرأيين المتناقضين فإنني أرجو أن تتعادل الاتجاهات العلمية المتعارضة في المستقبل لتتوسط النقيضين ويظل جو الكوكب عاديا، وقد لا يحدث التعادل وينتصر أحد النقيضين في ظل هذا التلويث الهوائي المستمر لعالم أبرد وأكثر جوعا أو لعالم أسخن وأكثر غرقا وهلاكا.

وقد يتلاعب الإنسان (المغرور علميا) بالطقس كما يحدث في أمريكا، فلقد قامت المخابرات

المركزية بالتعاون مع البنتاجون بهجوم جوي سري ضد كوبا لبذر السحب المتجهة نحو الجزيرة على جناح الرياح التجارية السائدة حتى يسقط المطر على البحر ولا ينزل فوق كوبا. وبذلك يهددونها بإتلاف محصول السكر ولكن علم الميترولوچيا ما زال بدائيا في موضوع الاستمطار الصناعي للسحب، كما اقترح البعض في أمريكا إذابة الأنهار الجليدية بالقطب الشمالي برشها بالطائرات بعشرة ملايين طن من الهباب الأسود، وقدر أنه بإمكان ٥٠٠ طائرة عملاقة القيام برحلتين يوميا على مدى شهرين لنشر هذا الغشاء الرقيق من الهباب فوق ثلوج القطب بهدف تغيير الطقس في روسيا، وقدرت تكاليف هذه الخطة ببليوني دولار وهو ثمن قليل بالمقارنة بثمن الأسلحة المستخدمة في حرب العدو ولكن هذه الخطة لم تتم؛ لأن المعتدين والضحايا سيعانون على حد سواء؛ كما أن العلاقة بين روسيا وأمريكا أصبحت ودية بعد النظام العالمي الجديد.

وعلى كل حال فسواء تدخل الإنسان بالهباب والسخام لتغيير الجو أو لم يتدخل فإن تاريخ جو الأرض يؤكد أن الكوكب يحل به فصول شتاء تبلغ الأجيال طولا، وفصول صيف شديدة الحرارة تستمر الدهور من الزمن. وهذا لن يكون مثل الأمس فالغلاف الجوي يتبدل ببطء أثناء عمر الكوكب، ويدور عام بعد عام حول شمسنا الساطعة ويتحرك في قوس شاسع مع شمسه حول قلب المجرة في مسار معقد في المكان والزمان، ومن يدرى فقد يحدث ما لا يتوقعه بشر بكارثة كونية تنزل علينا من السماء أو تحل بنا في الأرض كما في قوله تعالى: ﴿ قُلْ هُوَ ٱلْقَادِرُ عَلَىٰٓ أَن يَبْعَثَ عَلَيْكُمْ عَذَابًا مِّن فَوْقِكُمْ أَوْ مِن تَحْتِ أَرْجُلِكُمْ أَوْ يَلْبِسَكُمْ شِيَعًا وَيُذِيقَ بَعْضَكُم بَأْسَ بَعْضٍ ۗ ٱنظُرْ كَيْفَ نُصَرِّفُ ٱلْءَايَٰتِ لَعَلَّهُمْ يَفْقَهُونَ ﴿٦٥﴾ ﴾ [الأنعام].

١٠- الدخان المنتظر

أشار سبحانه وتعالى في الآية السابقة إلى الدخان الذي سيأتي من السماء في المستقبل ليحطم بلاداً ظالمة كما في الآية، ﴿ فَٱرْتَقِبْ يَوْمَ تَأْتِى ٱلسَّمَآءُ بِدُخَانٍ مُّبِينٍ ﴿١٠﴾ يَغْشَى ٱلنَّاسَ ۖ هَٰذَا عَذَابٌ أَلِيمٌ ﴿١١﴾ رَّبَّنَا ٱكْشِفْ عَنَّا ٱلْعَذَابَ إِنَّا مُؤْمِنُونَ ﴿١٢﴾ أَنَّىٰ لَهُمُ ٱلذِّكْرَىٰ وَقَدْ جَآءَهُمْ رَسُولٌ مُّبِينٌ ﴿١٣﴾ ثُمَّ تَوَلَّوْا۟ عَنْهُ وَقَالُوا۟ مُعَلَّمٌ مَّجْنُونٌ ﴿١٤﴾ إِنَّا كَاشِفُوا۟ ٱلْعَذَابِ قَلِيلًا ۚ إِنَّكُمْ عَآئِدُونَ ﴿١٥﴾ يَوْمَ نَبْطِشُ ٱلْبَطْشَةَ ٱلْكُبْرَىٰٓ إِنَّا مُنتَقِمُونَ ﴿١٦﴾ ﴾ [الدخان] وبهذا فالقرآن يؤكد ظهور دخان من السماء لتعذيب طائفة من الناس في المستقبل والذين يدّعون زورا بأنهم مؤمنون، بينما هم كذابون مغرورون بتقدمهم ومكذبون للنبى محمد ﷺ ورسالته مدعين زورا وبهتانا بأنه مجنون، ولقد سمعنا عن الحفاوة البالغة بالذين يهاجمون القرآن والنبى ﷺ وآل بيته، ويعطونهم الجوائز

العالمية لمكرهم وادعائهم الكاذب على النبي ﷺ وافترائهم عليه وعلى الوحي النازل من عند الله -سبحانه وتعالى-؛ ولهذا فقد يصيب الدخان بلادهم بصفة خاصة فيقضي عليهم بعد أن أمهلهم الله لعلهم يرجعون عن إفسادهم في الأرض، فإن بطش الله شديد، كما في قوله تعالى:

﴿ فَلَمَّا نَسُوا مَا ذُكِّرُوا بِهِ فَتَحْنَا عَلَيْهِمْ أَبْوَابَ كُلِّ شَيْءٍ حَتَّىٰ إِذَا فَرِحُوا بِمَا أُوتُوا أَخَذْنَاهُم بَغْتَةً فَإِذَا هُم مُّبْلِسُونَ (٤٤) ﴾ [الأنعام].

وهذه الكارثة الأرضية التي ستأتى بدخان من السماء انتقام إلهي دنيوى سيحدث في المستقبل لهؤلاء المغرورين بعلمهم، وقد يكون في صورة اصطدام مذنب بالأرض كما حدث لكوكب المشترى أمام أعيننا على شاشات التليفزيون عام ١٩٩٤م حينما اصطدم مذنب شوميكر ليفي بسطح المشترى، ويقدر العلماء بأن اصطدام مذنب هالي (الذي يكرر زيارته لسمائنا كل ٧٦ سنة) بسطح أرضنا بسرعة تصل إلى ٣٠ ميلا/ ثانية سيولد طاقة تعادل طاقة الشمس لمدة ٤ أشهر أو طاقة كل المخزون النووي أو طاقة نصف مليون زلزال قوة ٩ ريختر، وهذا سيؤدي إذا قدر الله وحدث إلى غبار هائل ودخان كثيف يسود السماء لعدة سنوات والاحتمال قائم قرآنيا أيضا في قوله تعالى:

﴿ حَتَّىٰ إِذَا أَخَذَتِ الْأَرْضُ زُخْرُفَهَا وَازَّيَّنَتْ وَظَنَّ أَهْلُهَا أَنَّهُمْ قَادِرُونَ عَلَيْهَا أَتَاهَا أَمْرُنَا لَيْلًا أَوْ نَهَارًا فَجَعَلْنَاهَا حَصِيدًا كَأَن لَّمْ تَغْنَ بِالْأَمْسِ ۚ كَذَٰلِكَ نُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (٢٤) ﴾ [يونس].

وقوله تعالى: ﴿ إِنَّا جَعَلْنَا مَا عَلَى الْأَرْضِ زِينَةً لَّهَا لِنَبْلُوَهُمْ أَيُّهُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا (٧) وَإِنَّا لَجَاعِلُونَ مَا عَلَيْهَا صَعِيدًا جُرُزًا (٨) ﴾ [الكهف].

والأرض في الآيتين في تقديري ليست الكوكب كله ولكن منطقة واسعة منها أحد طرفيها ليل والآخر نهار يسكنها أناس مغرورون بعلمهم لدرجة أنهم يتفاخرون بقدرتهم على التغلب على بعض قوى الطبيعة بما يخترعون من صواريخ مضادة للمذنبات والنيازك، ومن محاولات إسقاط المطر الصناعي وتغيير الجو، والتحكم في الچينات الوراثية، وغير ذلك من مخترعات العصر والمدنية الحديثة كما في قوله تعالى: ﴿ وَظَنَّ أَهْلُهَا أَنَّهُمْ قَادِرُونَ عَلَيْهَا ﴾ [يونس: ٢٤].

وها نحن نعيش الآن عصر العلم والتكنولوچيا بعد أن مشى الإنسان على القمر وأرسل السفن للمريخ والزهرة والمشترى ورحلات فويچر إلى ما وراء الشمس، وأرسل المجسات تعيس الإشعاعات الخفية في أرجاء الكون وتتنبأ بالطقس وزرع الأرض بالميكنة، وضاعف المحصول بالهندسة الوراثية واستولد الجديد من الفواكه والثمار، واخترع السيارة والقطار والطائرة والصاروخ وسبق الصوت في

سرعته وأرسل الصور بالراديو والتليفزيون والفاكس قاذفا بالغيب من مكان بعيد، واخترع الحاسبات العملاقة والذاكرة في الكمبيوتر، وصنع العجيب في الطب والجراحة، واستمطر السحب بدعوى إنزال المطر الصناعي، وزرع قلوب الموتى وأعينهم في الأحياء، وزرع الجلد والكبد والكلى والأمعاء والرئتين، وزرع أجهزة تعويض السمع والبصر في الدماغ، وأنشأ بنوكا لحفظ الحيوانات المنوية والبويضات لتعيش سنوات تحت الطلب في درجات تحت الصفر، وقضى على معظم الأمراض، وامتد رصده لأطراف الكون على بعد ١٥ مليار سنة ضوئية بالتلسكوب الراديوي، واخترق بصره العالم الصغير في الذرة بالميكروسكوب الإلكتروني، وامتد سمعه لما وراء المجرات ليسمع أمواجا راديوية تمثل صدى الانفجار العظيم، وتعملقت ذراعه بالأسلحة الذرية قائلا بعد ذلك كما قال قارون: ﴿ قَالَ إِنَّمَآ أُوتِيتُهُۥ عَلَىٰ عِلْمٍ عِندِىٓ ﴾ [القصص :٧٨]

ولم يستوعب قول الله لنوح: ﴿ وَٱصْنَعِ ٱلْفُلْكَ بِأَعْيُنِنَا وَوَحْيِنَا ﴾ [هود :٣٧].

وهذا الإنسان المتكبر ظن أنه قادر ومتحكم في الأرض ولم يستوعب الآيات من سور الدخان والأنعام ويونس، التي ذكرناها في هذا البند، والتي تتنبأ بكوارث أرضية في المستقبل، وغيرها من آيات وردت في تحطيم مدنيات قديمة لأقوام عاد وهود وصالح وشعيب وفرعون.. ونرجو من الله ألا نكون من هؤلاء بل نكون من المؤمنين المستغفرين الخاشعين الجديرين بالخلافة، كما في قوله تعالى:

﴿ وَعَدَ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ مِنكُمْ وَعَمِلُوا۟ ٱلصَّٰلِحَٰتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِى ٱلْأَرْضِ كَمَا ٱسْتَخْلَفَ ٱلَّذِينَ مِن قَبْلِهِمْ وَلَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ ٱلَّذِى ٱرْتَضَىٰ لَهُمْ وَلَيُبَدِّلَنَّهُم مِّنۢ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا ۚ يَعْبُدُونَنِى لَا يُشْرِكُونَ بِى شَيْـًٔا ۚ وَمَن كَفَرَ بَعْدَ ذَٰلِكَ فَأُو۟لَٰٓئِكَ هُمُ ٱلْفَٰسِقُونَ ﴿٥٥﴾ ﴾ [النور]

سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور

آيات ودلالات



لقاء أهل الأرض بأهل السماء

الدكتور

منصور محمد حسب النبي

دار الفكر العربي

٩٤ شارع عباس العقاد _ مدينة نصر

تليفون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ _ ٢٢٧٥٢٧٩٤

info@darelfikrelarabi.com

٦ أ شارع جواد حسنى - القاهرة

تليفون : ٢٣٩٣٠١٦٧

www.darelfikrelarabi.com

٢٢٩,٤٥ منصور محمد حسب النبى .
م ن ل ق لقاء أهل الأرض بأهل السماء/ منصور محمد حسب النبى .-
القاهرة: دار الفكر العربى، ٢٠١٠ .
[٤٨] ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله
المنظور آيات و دلالات ؛٧)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز .
٣- المجموعة الشمسية . أ- العنوان . ب- السلسلة .

تقديم السلسلة :

يسعدنى أن أقدم- والحمد لله - سلسلة «**الكون .. كتاب الله المنظور آيات و دلالات**» إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم، لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، ولا سيما أن العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية فى نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات فى الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن يتبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق فى وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى:



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص]

وإنى لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم،فى ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما فى قوله تعالى:

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل: ٩٣]

والله من وراء القصد، وهو سبحانه الهادى إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

إن فكرة وجود حياة في السماء، أي وجود الأحياء العاقلة وغير العاقلة في أرضنا والأرضين الأخرى ظلت تسيطر على عقل الإنسان وتفكيره، فاهتمت البشرية بمعرفة رأي الدين والعلم عن احتمال وجود أحياء السماء، وخاصة بعد ارتياد الفضاء، وتقدم وسائل الرصد والاتصالات في عصرنا الحاضر.

ورغم عدم العثور على دليل بوجود الأحياء في مجموعتنا الشمسية (باستثناء كوكب الأرض)، ورغم استحالة زيارة كواكب أخرى تابعة لنجوم مجرتنا أو المجرات الأخرى نظرا للمسافات الهائلة التي تفصل بينها، فإننا بتدبر آيات القرآن الكريم بالعقل، ومنطق الحكماء، وعلم العلماء نستطيع هنا أن نؤكد وجود أرضين أخرى تفيض بالحياة وتزدحم بالأحياء، فليس من المعقول أن يخلق الله هذه البلايين من النجوم (الشموس) بلا غاية، وكأنها عديمة الفائدة كما اعتقد معظم الناس قديما بأنها ثقوب في رداء الفضاء أو مشاعل في طريق الجن والملائكة، أو أن هذه النجوم مساكن للآلهة أو علاج للهموم، أو مسامير من الفضة لتثبيت القبة السماوية.

ويتساءل الإنسان مندهشا: دعنا من خرافات وخيال الأقدمين فقد عرفنا بوسائل العلم الحديث أن النجوم شموس، فهل معقول أننا معشر البشر وحدنا في هذا الكون؟ ألا توجد حياة مماثلة وأرضون مشابهة في كواكب هذه البلايين من النجوم؟ ولا سيما أن العقل يقضي بتعدد الأرضين. فلكل أرض سماؤها وماؤها، وعلى كل أرض أحياؤها، ويتساءل الجميع عن موقف العلم والدين من هذه القضية؟...

وللإجابة على هذا السؤال فإن العلم يلهث حتى الآن وراء الكشف عن بعض الكائنات الحية الذكية في أرضين أخرى.. وأما الدين فالقرآن هو الكتاب السماوي الوحيد الذي يؤكد وجود أرضين بعدد السموات، وأن الأمر الإلهي يتنزل بينهن مشيرا إلى وجود حياة عاقلة تتلقي هذا الأمر، كما في قوله تعالى: ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبۡعَ سَمَٰوَٰتٖ وَمِنَ ٱلۡأَرۡضِ مِثۡلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ ٱلۡأَمۡرُ بَيۡنَهُنَّ لِتَعۡلَمُوٓاْ أَنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيۡءٖ قَدِيرٞ وَأَنَّ ٱللَّهَ قَدۡ أَحَاطَ بِكُلِّ شَيۡءٍ عِلۡمَۢا ﴿١٢﴾ ﴾ [الطلاق].

ويشير القرآن أيضا أن الخلق ليس عبثا ولكنه ضروري لتحقيق التكامل، والتشابه، والتناظر، والنظام الأكمل، والهدف الأمثل. كما في قوله تعالى: ﴿ وَمَا خَلَقۡنَا ٱلسَّمَآءَ وَٱلۡأَرۡضَ وَمَا بَيۡنَهُمَا لَٰعِبِينَ ﴿١٦﴾ ﴾ [الأنبياء].

أي أن هذا الخلق مقصود، والقصد ممدود، فالفضاء ليس خلاء، بل إن الدواب وجميع صور الحياة منتشرة في أرجاء الكون؛ لأن الحياة فيه وفيرة وكثيرة، ولهذا تعددت العوالم، والحمد لله رب العالمين، وهو سبحانه القائل: ﴿ وَمِنۡ ءَايَٰتِهِۦ خَلۡقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٖۚ وَهُوَ عَلَىٰ جَمۡعِهِمۡ إِذَا يَشَآءُ قَدِيرٞ ﴿٢٩﴾ ﴾ [الشورى].

إن تماثل الكون وانتشار الحياة حقيقة هامة يؤكدها العلم، فالأيدروچين الكوني يملأ فضاء السموات، والنجوم متشابهة التركيب، والكواكب والنيازك من نفس العناصر، وقياسا على ذلك فالحياة كما نعرفها منتشرة في الكون وأساسها الماء، كما في قوله تعالى:

﴿ أَوَلَمۡ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ كَانَتَا رَتۡقٗا فَفَتَقۡنَٰهُمَاۖ
وَجَعَلۡنَا مِنَ ٱلۡمَآءِ كُلَّ شَيۡءٍ حَيٍّۚ أَفَلَا يُؤۡمِنُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾ [الأنبياء].

فالكون كله مركب من نفس العناصر، وكان قبل الانفجار العظيم سديما دخانيا أو رتقا واحدا ثم تفتقت أجزاؤه في مجرات ونجوم وكواكب وأقمار، ومن هذه الكواكب أرضون مناسبة للحياة؛ لأن الله سبحانه أخرج منها الماء كأساس لكل شيء حي يعيش على هذه الأرضين.

وطبقا لهذا التماثل فإنني من المؤمنين بوجود حياة على أرضين أخرى غير أرضنا وسبحان الله وهو القائل:

﴿ تَبَٰرَكَ ٱلَّذِي بِيَدِهِ ٱلۡمُلۡكُ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيۡءٖ قَدِيرٌ ۝١ ٱلَّذِي خَلَقَ ٱلۡمَوۡتَ وَٱلۡحَيَوٰةَ لِيَبۡلُوَكُمۡ أَيُّكُمۡ أَحۡسَنُ عَمَلٗاۚ وَهُوَ ٱلۡعَزِيزُ ٱلۡغَفُورُ ۝٢ ٱلَّذِي خَلَقَ سَبۡعَ سَمَٰوَٰتٖ طِبَاقٗاۖ مَّا تَرَىٰ فِي خَلۡقِ ٱلرَّحۡمَٰنِ مِن تَفَٰوُتٖ ﴾ [الملك].

حقا، إن ما نكتشفه في هذا الركن الصغير من الكون الذي نعيش فيه، وأعني المجموعة الشمسية، ما هو إلا صورة متكررة وموجودة في جميع أنحاء الكون الواسع منذ الأزل، بل وصورة موحدة في أصولها وخواصها، بل وعناصرها، وسيظل عرش الله - أي سلطانه - على الماء كمصدر للحياة هنا وهناك قديما وحديثا ومستقبلا، ووسع كرسيه السموات والأرض في المكان والزمان كما في قوله تعالى:

﴿ وَكَانَ عَرۡشُهُۥ عَلَى ٱلۡمَآءِ ﴾ [هود:٧].

والفعل كان هنا يفيد الكينونة والأزلية ما دام الكون قائما والعرش بمعنى السلطان والنفوذ في جميع أرجاء الكون لخلق الحياة دائما من الماء على الأرضين السبع، وكان أمر الله قدرا مقدورا، وقد أحاط سبحانه بكل شيء علما.

وبهذا فالقرآن الكريم يسبق العلم في التنبؤ بتعدد العوالم وخلق كل شيء حي من الماء، بل ويشير إلى احتمال التقاء أهل الأرض بأهل السماء، أو بمعنى آخر التقاء أهل الأرضين السبع. وهو سبحانه على جمعهم في الدنيا والآخرة إذا يشاء قدير .

فكيف وأين ومتى سيتم هذا اللقاء؟ وما هي ظاهرة الأجسام الطائرة المجهولة؟ وهل تحمل هذه الأطباق زوارا عاقلين من العوالم الأخرى؟ كل هذه الأسئلة نحاول الإجابة عليها بين العلم والقرآن في كتابنا في هذه السلسلة، وفوق كل ذي علم عليم، والله الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف

لغز اللقاء مع أهل السماء؛

يتمتع الإنسان بخاصية الفضول والتساؤلات المثيرة، فلقد اعتقد فلاسفة اليونان منذ ما يقرب من ستمائة عام قبل الميلاد بوجود كائنات حية تسكن الكواكب والنجوم،ثم تخيل الفلكيون أنه لا حياة إلا على أرضنا الموجودة في نظرهم في مركز الكون، بينما تدور الشمس والقمر والكواكب والنجوم حولها في القبة السماوية بدعوى مركزية الأرض؛ لأهميتها ووجود الإنسان وحده في الكون على أرضنا فقط، وظل هذا الفكر الأناني سائدا حتى القرن السادس عشر، حين أعلن كوبرنيكس نموذجا جديدا يضع الشمس في المركز، بينما تدور الأرض والقمر والكواكب في مدارات دائرية حولها، وكان من نتيجة هذا اختفاء التصور بمركزية الأرض وسكونها وانفرادها بالحياة، لدرجة أن العالم برونو عام ١٦٠٠م تحدى الكنيسة المعارضة لهذا الفكر الجديد وأعلن وجود عدد لا نهائي من الشموس التي يدور في أفلاكها عدد لا نهائي من الكواكب، بعضها قد يكون مسكونا بحياة مثلنا، فحكمت عليه الكنيسة بالإعدام حرقا ؛لأن هذا الفكر في نظرهم كان خروجا على الدين والكنيسة وتعاليمها؛ ومات برونو محترقا بنار الجهل بينما يلهث العلم الآن وراء البحث عن أرضين أخرى، ولهذا فإن الفلكي المشهور كبلر تصور في القرن السادس عشر في كتابه الذي سماه "المنام" (تحاشيا للاصطدام مع الكنيسة)، أن القمر تسكنه مخلوقات خاصة تختلف عن مخلوقات الأرض؛ (وتبين أخيرا عدم وجود حياة على القمر). ولقد ظل وما زال التساؤل عن وجود كائنات حية في أماكن أخرى من الكون قائما في محراب العلم وخاصة بعد أن زال سلطان الكنيسة واضطهادها للعلماء في مطلع عصر النهضة، لكن الإجابة على

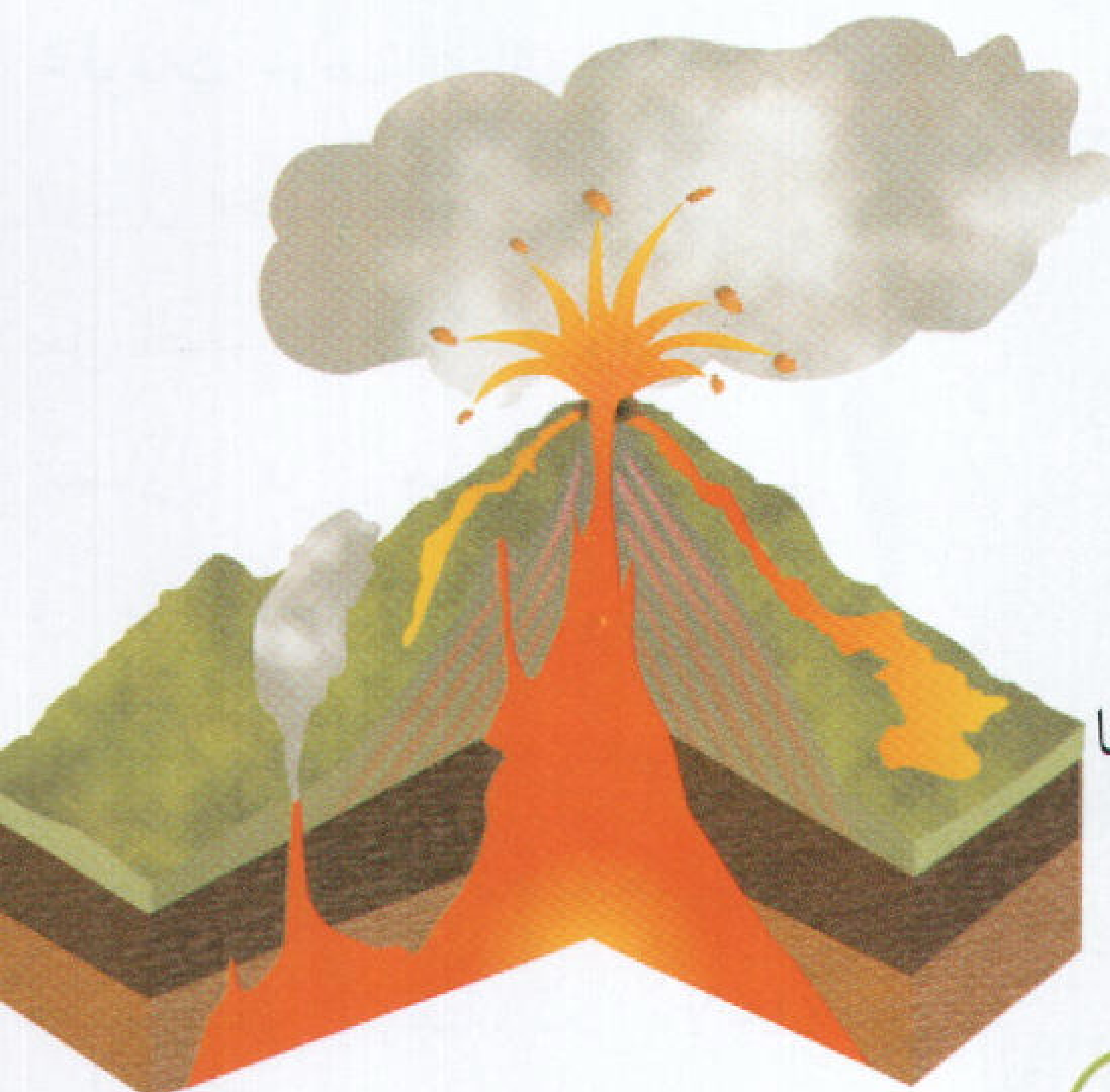


هذا السؤال الهام تتطلب اتباع طريق علمي منطقي بحت ، وإلا وقعنا فيخيالات وأوهام، كما فعلت جريدة النيوزويك عام ١٨٣٥م عندما أعلنت أن العالم الإنجليزي هرشل استطاع أن يراقب حركة سكان القمر من خلال منظاره وقدمت صورا مزيفة لهذه المخلوقات في كذبة صحفية، أما عقدة المريخ فقد أثيرت حين تم اكتشاف قنواته عام ١٨٧٧م وخرج الكاتب الإنجليزي ويلز بكتابه الخيالي "حرب العوالم" يقدم فيه وصفا وهميا لهجوم مفاجئ على إنجلترا من أهل المريخ الأكثر تقدما في نظره، كما قدم نفس الكاتب برنامجا إذاعيا محكما في إخراجه مما أثار الذعر في نفوس الناس في كثير من مدن الشاطئ الشرقي بالولايات المتحدة إذ اندفع كثير من الناس إلى الشارع دون تفكير لمجرد إيهامهم بأن بعضا من سكان المريخ قد هبطوا في مدينة نيوجرسي! علاوة على كتابات متعددة لأدباء كثيرين يتخيلون أن أحياء عاقلة من كواكب أخرى قد زارت كوكبنا قبل بضعة آلاف سنة وأثرت في تطوره، وظل هذا الخيال العلمي سائدا حتى الآن وشاع لغز الأطباق الطائرة وبدأ عصر الفضاء عام ١٩٥٨م وأصبح العلماء يفكرون في هذه القضية تفكيرا علميا بالبحث عن الشروط الملائمة للحياة وإمكانية توافرها أولا في كواكب وأقمار المجموعة الشمسية، ثم البحث عنها في أرجاء الكون خارج عالمنا الشمسي.

١- ما هي الحياة؟

الحياة: سر من أسرار الله وكل ما نعرفه أنها ظاهرة فريدة تختلف عن كل الموجودات في روعتها وجمالها، وتتميز الكائنات الحية بالخواص المشتركة التالية:

١ - تتكون من وحدات صغيرة محددة الشكل تدعى الخلايا التي تحتوي جميعها على مادة معقدة تدعى البروتوبلازم.



٢ - تستجيب بسرعة للبيئة المحيطة بها ولاتستغني عن الماء الذي خلقت أصلا منه.

٣ - تتميز بظاهرة النمو الحيوي وتستطيع تحويل طعامها وتغيير تركيبه.

٤ - تتميز بالتكاثر كصفة أساسية.

ورغم معرفتنا لهذه الخواص المميزة للحياة فإننا لا ولن نعرف سرها، فالروح من أمر الله عز وجل

الذي يتحدى البشر بخلق ذبابة أو حتى استعادة ما يتم امتصاصه في بطنها من طعام، كما في قوله تعالى:

﴿ يَـٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَٱسْتَمِعُوا۟ لَهُۥٓ ۚ إِنَّ ٱلَّذِينَ تَدْعُونَ مِن دُونِ ٱللَّهِ لَن يَخْلُقُوا۟ ذُبَابًا وَلَوِ ٱجْتَمَعُوا۟ لَهُۥ ۖ وَإِن يَسْلُبْهُمُ ٱلذُّبَابُ شَيْـًٔا لَّا يَسْتَنقِذُوهُ مِنْهُ ۚ ضَعُفَ ٱلطَّالِبُ وَٱلْمَطْلُوبُ ﴿٧٣﴾ مَا قَدَرُوا۟ ٱللَّهَ حَقَّ قَدْرِهِۦٓ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ لَقَوِىٌّ عَزِيزٌ ﴿٧٤﴾ ﴾ [الحج]

ولقد تطورت الحياة على كوكب الأرض، فمنذ ٦ , ٤ مليار سنة انفصلت الأرض عن الشمس، ثم تصلبت قشرتها، وبعد مضي حوالي مليار سنة خرج الغلاف الجوي الأولي السام من فوهات البراكين التي كانت منتشرة على سطح الأرض كما خرج منها أيضا غلافها المائي. ولقد كانت السيادة للغازات الأيدروچينية والهليوم والأمونيا وبعض المركبات الغازية الأيدروچينية الأخرى كالنوشادر والميثان وهو غلاف جوي قديم لأرضنا شبيه بالغلاف الحالي لكل من كوكبي المشتري وزحل... أما الأكسچين فلم يكن له وجود في هذا الغلاف الأولي للأرض قبل مليارين من السنين ... ولقد هرب الأيدروچين بينما حولت الأشعة الخطيرة فوق البنفسجية القادمة من الشمس ما تبقي من غازات الغلاف إلى مركباته الحالية (الأكسچين والنتروچين).



وكان على البقايا الغازية العضوية المحتوية على الكربون أن ترتب نفسها لتكون مع الماء مركبات كثيرة عناصرها الكربون والأيدروچين والأكسچين والنتروچين، وكان ثراء بحار الأرض من هذه المركبات عاليا مما أدى إلى تكوين ما يسمى بالشوربة البدائية المحتوية على الطين والماء المنتن لوجود هذه المركبات التي خرجت منها كائنات حية وحيدة الخلية. وبهذا يقرر العلم ضرورة توافر الماء والمواد العضوية، ولا تستقيم الحياة بدون هذه المركبات، فهي توجد دائما في أجسام جميع

الكائنات الحية، ولا يختلف في ذلك كائن حي عن الآخر، فهي توجد في البكتيريا، وفي الطحالب والنباتات والحيوانات والإنسان، وصدق سبحانه بقوله تعالى:

﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾

[الأنبياء: ٣٠]. وقوله سبحانه مشيرا إلى الطين المنتن المتخمر بمواده العضوية بالحمأ المسنون في قوله تعالى:

﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ صَلْصَالٍ مِنْ حَمَإٍ مَسْنُونٍ ﴿٢٦﴾﴾ [الحجر]. ورغم تقدم علم الهندسة الوراثية حديثا في دراسة الخلية الحية فإن العلماء ما زالوا عاجزين عن إدراك السر الأعظم، أي سر الحياة، وقاموا أخيرا بتعريض خليط من الغازاتالتي تشبه الجو الأولي للأرض (مثل خليط الأيدروچين والميثان والأمونيا وبخار الماء) لشرارة كهربية ولإشعاع فتولد داخل الأنابيب راسب قطراني من جزيئات عضوية أغلبها يدخل في تركيب الجزيئات المعقدة الخاصة بالحياة، وبهذا استنتجوا أن الحياة نشأت من جو الأرض في تاريخها المبكر حين أذابت مياه البحار الضحلة القديمة كمية لا بأس بها من هذه الغازات فتكون سائل يشبه الحساء المنتن نشأت منه الحياة في البحار بعد حوالي مليار سنة من تكون كوكب الأرض، وكانت الكائنات الحية بدائية وتعيش في مياه البحار فقط على هيئة بكتيريا وطحالب كما أوضحت الحفريات منذ ٣٤٠٠ مليون سنة، ثم اكتملت المحيطات في حجمها الحالي منذ ٣٠٠٠ مليون سنة، وتم إنتاج الأكسچين بالتمثيل الضوئي (الكلوروفيللي) بواسطة النبات منذ ٢٠٠٠ مليون سنة، واستقر الغلاف الجوي بتركيبه الحالي منذ ١٠٠٠ مليون سنة، وبدأ عصر اللافقاريات منذ ٥٧٠ مليون سنة، ثم عصر الأسماك منذ ٣٩٥ مليون سنة، وعصر الزواحف منذ ٢٥٠ مليون سنة، والديناصور منذ ٢٠٠ مليون سنة، والثدييات منذ ٦٥ مليون سنة، وأخيرا ظهور الإنسان، وصدق تعالى بقول سبحانه:

﴿هَلْ أَتَى عَلَى الْإِنْسَانِ حِينٌ مِنَ الدَّهْرِ لَمْ يَكُنْ شَيْئًا مَذْكُورًا ﴿١﴾﴾ [الإنسان].

وبهذا يتفق العلماء على أن الحياة قد ظهرت على كوكبنا عقب سلسلة من التطورات الكيميائية البطيئة التي كان لا بد من حدوثها بشكل محدود منذ حوالي ٣,٤ مليار سنة، وهذا الافتراض يحمل على التفكير

في أن ظهور الحياة فوق كوكب ما، ليس ظاهرة فريدة أو خاصة، ولو توافرت الظروف المطلوبة فإن الحياة سوف تظهر، أو هي على وشك الظهور أو قد ظهرت بالفعل فوق جميع الكواكب التي تتوافر فيها الظروف الآتية:

١ـ وجود الماء (في شكل سائل على سطح الكوكب) لأنه أساس الحياة.

٢ـ الحدود المناسبة من درجات الحرارة بين درجة غليان الماء وتجمده.

٣ـ وجود غلاف جوي ينظم درجة الحرارة.

٤ـ توافر الأكسچين والكربون.

وتتميز ذرة الكربون بقدرتها على تكوين روابط كيميائية مستقرة وقوية تمكنها من الدخول في تفاعلات لها شكل سلاسل طويلة ومتفرعة كالمركبات الأليفاتية أو سلاسل حلقية كالمركبات الأروماتية، أو روابط منهما معا، ومثل هذا التنويع يعطي ذرة الكربون القدرة على تخزين المعلومات وتنويع الوظائف كما هو الحال في الأنظمة الجزيئية الحية مثل جزيء DNA المعروف لنا.





وقد أثير في الأوساط العلمية سؤال عن مدى إمكانية قيام ذرة عنصر السيليكون بدور ذرة الكربون. واتضح أخيرا استحالة قيام الحياة على هذا العنصر المشابه للكربون؛ لأن سلاسله لا تستطيع التفرع ومركباته غير مستقرة ولا تستطيع تكوين روابط حلقية أو كيميائية مع ذرات النتروجين والفوسفور، كما أن أكسيد السيليكون لا يتحلل في الماء إطلاقا على عكس ثاني أكسيد الكربون، ويكفي السبب الأخير في رأيي لاستبعاد هذا العنصر كأساس للحياة على أي كوكب بدلا من الكربون، ولا داعي لقصص أحياء السيليكون التي كانت مرتعا خصبا للخيال العلمي؛ لأن أي تصور يتعارض مع المبدأ القرآني الحيوي العام (الذي ينص على أن الماء أساس الحياة) مرفوض طبقا لإسلامية المعرفة فلاحياة بدون الماء كما في قوله تعالى: ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾﴾ [الأنبياء].

فالماء أساسي لقدرته الفائقة كمذيب، ووسط حامل للمركبات العضوية (الكربونية) وعلى سبيل المثال فإن ثاني أكسيد الكربون يوجد على هيئة غاز ينتشر في الهواء (بعكس ثاني أكسيد السيليكون أي الرمل) ويذوب في الماء، وبذلك يستطيع التفاعل بسهولة مع غيره من العناصر مكونا آلاف المركبات، كذلك تستطيع بعض الكائنات الحية كالنبات أن تمتصه من الهواء ثم تذيبه في الماء الموجود بخلاياها وتصنع منه كل ما نحتاجه من مركبات غذائية، وبهذا فهناك شبه إجماع من العلماء علي أن الحياة التي نعرفها على سطح الأرض والتي تقوم على أكتاف عنصر الكربون وجزيء الماء هي النوع الوحيد من الحياة التي يمكن لنا أن نتوقع وجودها في أي مكان آخر في هذا الكون والله أعلم. كما أنه من المعروف من الدراسات الطيفية الذرية للشمس والنجوم

من تحاليل تربة القمر والمريخ في عصر الفضاء أنه لا توجد عناصر ثابتة في هذا الكون خلاف تلك العناصر التي نعرفها نحن على سطح الأرض والتي يصل عددها إلى ٢٩ عنصرا ثابت التركيب.. وهذه حقيقة علمية يشير إليها القرآن في إطار وحدة السماء والأرض ماديا وحيويا كما في قوله تعالى:

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾ [الأنبياء].

فهذه عناصر الأرض والحياة واحدة في كل أرجاء الكون الذي كان رتقا، أي كيانا واحدا، ثم تفتق إلى أجرام متباعدة ومتعددة في صورته الحالية، وأثبت العلم أن عناصر الأرض هي نفسها الموجودة في النجوم والكواكب والأقمار بل والسماء عموما، وأثبت العلم انتشار اللبنات الثلاث الأساسية المكونة لكل ذرات الكون في أرجاء الأرض والسماء، وأعني الإلكترون والبروتون والنيوترون، ولو انفرط هذا الكون بما فيه من غاز أو سائل أو جماد وبما فيه من أحياء لنتج عن انفراطه كومات هائلة من هذه الجسيمات الذرية واللبنات الأساسية فهل في معاني الوحدة أبلغ من هذا... وإذا كان هذا شأن المادة فإن الطاقة أيضا على المستوى الكوني أصلها واحد سواء كانت ضوءا مرئيا كما نراه في ضوء الشمس أو غير مرئي كما في الإشعاعات الذرية المنتشرة كلها بسرعة واحدة عظمى هي سرعة الضوء المرئي وغير المرئي شاملا الأمواج الحرارية والراديوية وفوق البنفسجية والسينية والجامية وغيرها من فوتونات الطاقة التي قد تتجسد إلى مادة وبالعكس، في أعظم قانون عرفته البشرية يوحد المادة بالطاقة، وهو قانون أينشتين المستنتج من النظرية النسبية الخاصة كأعظم قانون فيزيائي عرفته البشرية في القرن العشرين:

الطاقة = الكتلة × مربع سرعة الضوء

وعلينا كمسلمين أن نؤمن بوحدة الخلق لأن الخالق واحد. إنها وحدة شاملة تجري في هذا الكون على اختلاف الصور، فهي تجري في أرض وفي سماء لأنها وحدة الوجود، ووحدة الحياة من الماء، وشمولية الزوجية في الكون،والتماثل في بناء الأبدان من الديدان إلى الجرذان إلى الإنسان؛ ولهذا فإنني لا أتصور قيام حياة في أي كوكب بدون الماء والكربون، كما أنني مقتنع بوجود حياة مثلنا على كواكب أخرى في الدنيا، ومقتنع ببعثنا جميعا من جديد في الآخرة كما في قوله تعالى: ﴿ أَوَلَيْسَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ بِقَٰدِرٍ عَلَىٰٓ أَن يَخْلُقَ مِثْلَهُم ۚ بَلَىٰ وَهُوَ ٱلْخَلَّٰقُ ٱلْعَلِيمُ ﴿٨١﴾ إِنَّمَآ أَمْرُهُۥٓ إِذَآ أَرَادَ شَيْـًٔا أَن يَقُولَ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ ﴿٨٢﴾ فَسُبْحَٰنَ ٱلَّذِى بِيَدِهِۦ مَلَكُوتُ كُلِّ شَىْءٍ وَإِلَيْهِ تُرْجَعُونَ ﴿٨٣﴾ ﴾ [يس].

وتمسكي بالكربون والماء كأساس لنشأة الحياة عموما في أرجاء الكون ليس عجزا للخالق، - حاشا لله- ولكنه سبحانه قادر على تنويع الأصول وأمره إذا أراد أن يقول له كن فيكون، ولكن الله أخبرنا بضرورة الماء، ثم وجدنا الكربون أنسب العناصر مع الماء لقدرته على تشكيل المركبات العضوية الحيوية علميا، وبهذا استنتجنا حتمية التماثل في أصول الحياة هنا وهناك طبقا لقواعد إسلامية المعرفة، ولا يعني تماثل نمط الحياة في أرجاء الكون من مركبات الكربون في وجود الماء أننا سنجد في الفضاء نسخة مطابقة تماما للحياة التي نعرفها على سطح الأرض، ولكننا قد نجد صورا مختلفة وأشكالا متنوعة لا نعلم عنها شيئا رغم اتفاقها في الأصل العضوي والمائي، والمهم هو وحدة الأصول ووحدانية الخالق في السماء والأرض، وصدق تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى فِى ٱلسَّمَآءِ إِلَٰهٌ وَفِى ٱلْأَرْضِ إِلَٰهٌ ۚ وَهُوَ ٱلْحَكِيمُ ٱلْعَلِيمُ ﴿٨٤﴾ ﴾ [الزخرف]

وقوله سبحانه: ﴿ وَلَهُۥ مَن فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۖ كُلٌّ لَّهُۥ قَٰنِتُونَ ﴿٢٦﴾ ﴾ [الروم].

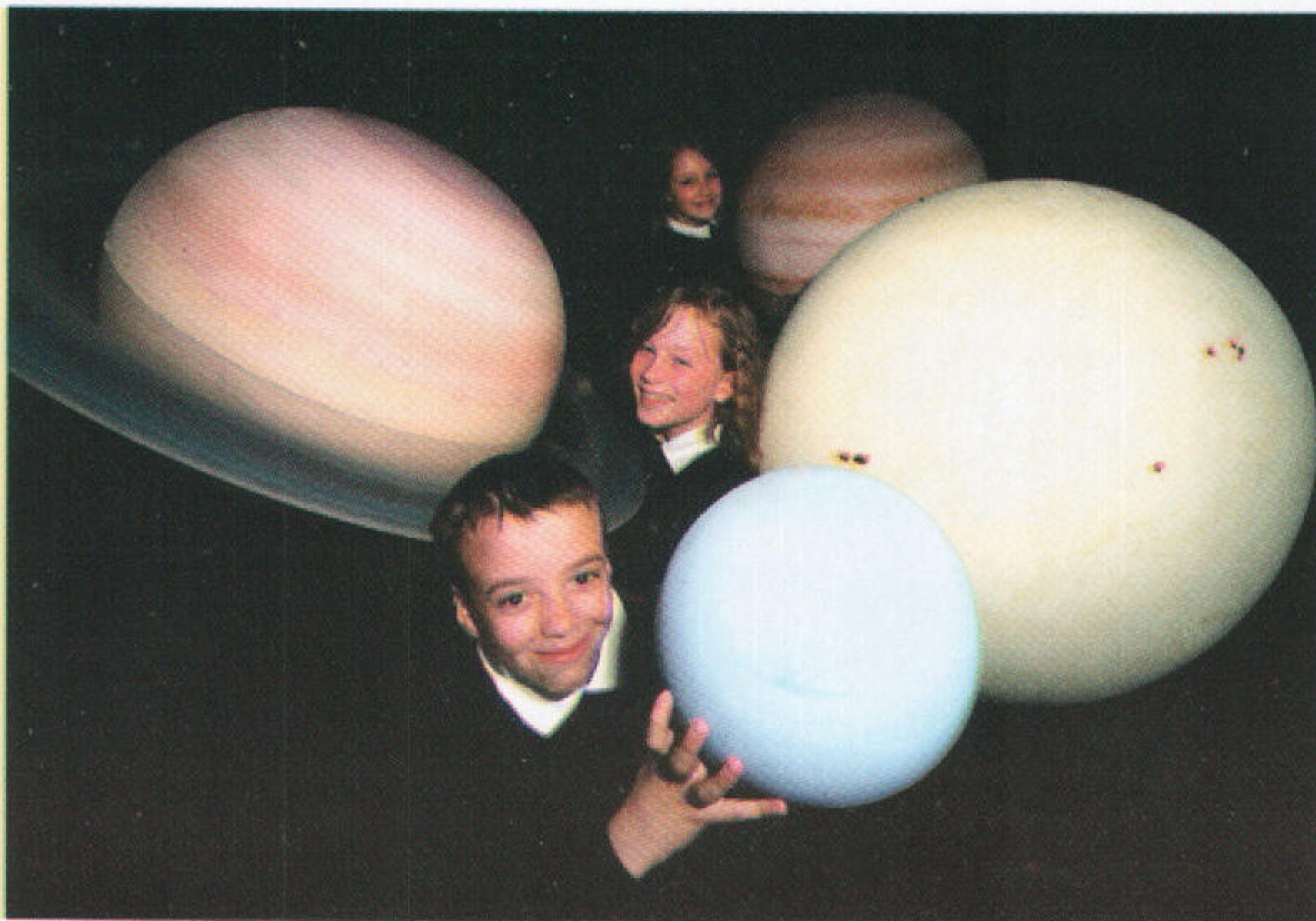
لغز اللقاء مع أهل السماء:

يتساءل الجميع: هل توجد ظروف مناسبة تسمح بنشأة الحياة على الكواكب الأخرى في مجموعتنا الشمسية؟ والجواب على ذلك أنه توجد بضعة كواكب تقع في حزام الحياة في هذه المجموعة وأهمها كوكب الأرض لأنه الوحيد الذي يتميز بوجود غلاف حيوي عليه. وكما رأينا فإن الحياة لا بد لها من الماء في صورة انسيابية ودرجة حرارة مناسبة للكائنات الحية ما بين الصفر والمائة درجة، وأن هذا النطاق الحراري يوجب أن يكون حزام الحياة في المجموعة الشمسية واقعا بين مداري الزهرة والمريخ، ويشمل هذا الحزام الأرض وقمرها، وحيث إن القمر أقرب الجيران ولا يوجد به غلاف جوي وليس به حياة فقد اتجهت الأنظار إلى كل من كوكبي الزهرة والمريخ للبحث فيهما عن حياة، أما كوكب عطارد فهو عالم محرق تلعقه ألسنة الشمس؛ ولهذا فقد استحالت الحياة على سطحه علاوة على انعدام غلافه الجوي، أما كوكب الزهرة المعروف مجازا بنجم الصباح والمساء نظرا لالتماعه وجماله؛ ولذلك أطلق عليه الرومان إله الحب والجمال venus، وهو يشبه الأرض، وكتلته $\frac{٤}{٥}$ كتلتها، وكثافته $\frac{٩}{١٠}$ كثافتها، وقطره يتساوى

تقريبا مع قطر الأرض، ويبعد عن الشمس ١٠٨ مليون كم، ويدور حولها في ٢٢٥ يوما، وحول نفسه في ١ , ٢٤٣ يوما. ولقد تعددت المحاولات لاستكشاف الزهرة بما يقرب من نحو سبع عشرة سفينة آلية فينوس (٤ إلى ١٠) ومارينر٢ وفينيرا ٤، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦. وقد دار بعضها حول كوكب الزهرة علي حين استطاع بعضها الآخر أن يهبط علي سطحها الذي اتضح أنه مغطى بسحب كثيفة يميل لونها إلى الصفرة جعلته عاكسا قويا (يعكس حوالي٧٦٪ من ضوء الشمس، بينما القمريعكس٧ ٪)؛ ولهذا فالكوكب واضح وشديد اللمعان في السماء ويمكن رؤيته فور غروب الشمس وعند الشفق.

ولقد تم تصوير سطح الزهرة راداريا وتحليل تربته آليا، فتبين كثرة السهول والوديان وصخور البازلت البركانية، وتبلغ درجة حرارة سطحه ٤٨٠ْم وهيدرجة بالغة الارتفاع تكفي لصهر بعض الفلزات، ويرجع هذا الارتفاع الكبير في درجة الحرارة إلى وجود نسبة كبيرة جدا من غاز ثاني أكسيد الكربون في غلافه الجوي، ممايجعله يشبه الصوبة الزجاجية؛ لأن هذا الغاز يمنع تسرب الحرارة من سطح الكوكب إلى الفضاء الخارجي، فيحتفظ بهذه الحرارة في غلافه الذي يحتوي أيضا علي آثار قليلة من الأكسچين والأيدروچين والنتروچين وبعض النوشادر، وقد تم مؤخرًا اكتشاف كميات ضئيلة جدا من بخار الماء في هذا الغلاف الغازي الكثيف ولكن الماء لايوجد في حالته السائلة بسبب تبخره، ويصل الضغط الجوي على سطحه ١٠٠ مرة قدر الضغط الجوي المعتاد عند سطح الأرض مما يشكل خطورة علي السفن الجوية الهابطة فوق سطحه وإعاقة لحركة الأجسام فوقه وحركة تيارات هذا الغلاف.

والزهرة عموما كوكب موحش ينتشر الظلام علي سطحه رغم أنه يلمع في السماء كمرآة تعكس ضوء الشمس ، ويخلو تماما من الماء، علاوة علي سخونة السطح، وارتفاع الضغط، مما يجعله خاليا من الحياة، بل وإن هذه الظروف لا تسمح حتى بنشأة الحياة عليه مستقبلا.



وبالنسبة للمريخ فهو يدور حول الشمس على بعد ٢٢٨ مليون كم في المتوسط في مدار أكبر من مدار الأرض في زمن قدره ٦٨٧ يوما أرضيا ويدور حول نفسه في ٢٤ ساعة، ٣٧ دقيقة، ٢٣ ثانية، ويظهر لنا في السماء على هيئة جرم أحمر اللون ناحية الجنوب، وهو أصغر من الأرض ويبلغ حجمه $\frac{١}{٧}$ حجمها ، وكتلته $\frac{١}{١٠}$ كتلتها، وكثافته $\frac{٧}{١٠}$ كثافتها، ويميل محوره على مستوى مداره ٢٥° م وبذلك يشبه الأرض في تعدد الفصول أي الصيف والخريف والشتاء والربيع كل منها ٦ شهور تقريبا، ويدور حوله قمران صغيران هما ديموس وفوبوس.

ونظرا لبعد كوكب المريخ عن الشمس فإن سطحه لا يتلقى من حرارة الشمس إلا نحو نصف ما يتلقاه سطح الأرض من حرارتها؛ ولذلك فإن سطح المريخ أبرد كثيرا من سطح الأرض حيث تنخفض الحرارة على سطحه إلى ٨٠°م، وهي درجة شديدة الانخفاض يتجمد عندها غاز ثاني أكسيد الكربون متحولا إلى مادة صلبة تشبه الثلج، ولا يعكس سطح المريخ إلا ١٥٪ من ضوء الشمس الساقط عليه؛ ولذلك فهو أقل لمعانا من الزهرة.

ولقد أثار المريخ اهتمام الكثير من علماء الفلك وكثير من الناس فهو يبدو في المنظار قرصا مستديرا أحمر اللون، ويظهر على سطحه كثير من الخطوط والعلامات التي تتغير من فصل لآخر، وقد ألهبت هذه التغيرات المصاحبة للفصول خيال الكثيرين وخاصة بعد اكتشاف طاقيتي الثلج على قطبي الكوكب وملاحظة تحرك بعض السحب أو ما يشبه الضباب في جوه، فاعتقد الجميع بوجود حياة على سطحه، بل وإن سكان المريخ في خيال البعض أكثر ذكاء من سكان الأرض.

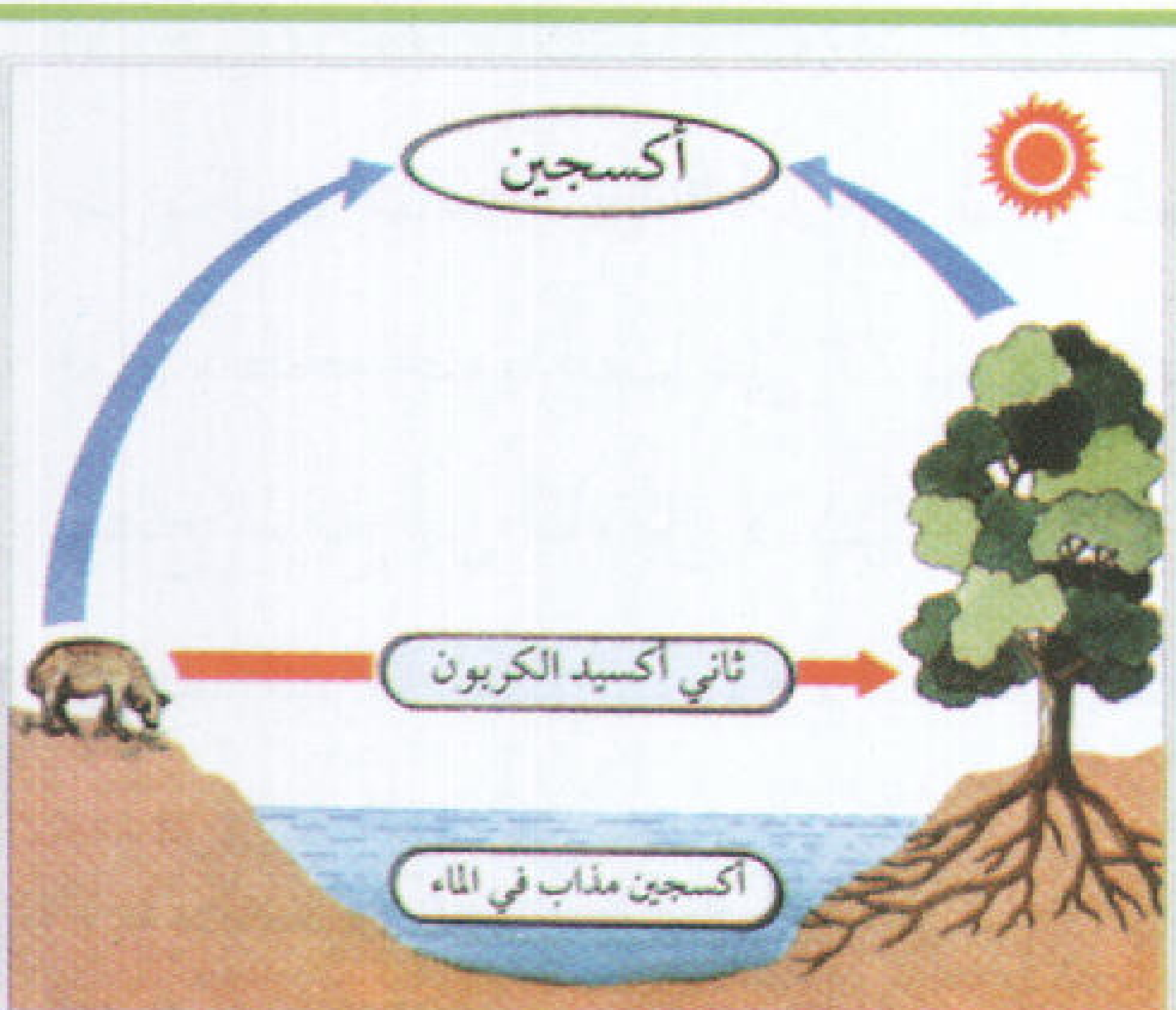


لهذا أرسلت السفينتان فايكنج ١،٢ عام ١٩٧٦م والسفينة مارينر ٩٪ وقامت هذه السفن بإرسال العديد من الصور الفوتوغرافية لسطح المريخ. ولقد تبين من هذه الصور أن سطح المريخ أكثر وعورة من سطح الأرض، وتنتشر على سطحه التلال والهضاب وبعض الأخاديد العميقة والبراكين العالية، ويصل ارتفاع أحد الجبال البركانية ويسمى أوليمبوس إلى ٢٤ كم على سطحه، وهو ارتفاع يزيد عن ارتفاع أعلى جبال الأرض في قمة إيفرست بالهملايا بنحو ٣ مرات، ويبلغ اتساع فوهة جبل المريخ أوليمبوس بدائرة قطرها ٧٠ كم، وأوضحت الصور الكثير من الأخاديد والشقوق التي بلغ عمق أحدها $\frac{1}{2}$٦ كم، واتساعه ٢٤٠كم، علما بأن أكبر أخاديد الأرض (جراند كاثيون) بأمريكا لا يزيد عمقه عن $\frac{1}{2}$١ كم واتساعه عن ٢٨ كم. ولقد تخيل العلماء أخاديد المريخ أنهارا تتدفق بالمياه، ولقد تبين من صور فايكنج التي هبطت على سطحه أنه مغطى بغبار ناعم برتقالي اللون ينتشر بعضه على هيئة ضباب رقيق يساعد على تشتت ضوء الشمس في جو المريخ بدرجة أكبر من جو الأرض مما يجعله أكثر نورا، وتظهر سماؤه بلون وردي يميل للبرتقالي في جو يتكون أساسا بنسبة ٩٥٪ من ثاني أكسيد الكربون وبارتفاع ٥٠كم فوق سطحه محتويا أيضا على ٣٪ نتروجين وعلى ١٪ أكسجين، ولا يخلو سطح المريخ من الماء بل لا يزال به قدر كبير منه في حالته المتجمدة مختلطا بتربة الكوكب، ولا يوجد الماء بهيئته السائلة؛ نظرا لأن الحرارة تصل إلى ٦٨°م عند الفجر، ولا تزيد عن -١٣°م عند الظهر؛ ولهذا ينتشر الجليد عند القطبين وداخل تربته.

ويتضح مما تقدم أن الظروف السائدة على سطح كوكب المريخ غير مناسبة لوجود الحياة، فالماء متجمد، والغلاف الجوي رقيق لا يحمي سطحه من الإشعاعات الضارة مثل الأشعة فوق البنفسجية، كما أنه لا توجد به سوى نسبة ضئيلة من الأكسچين.

وعلى الرغم من ذلك يعتقد علماء بيولوچيا الفضاء Exobiology أن أنواعا خاصة من الكائنات الحية الأولية الدقيقة قد تستطيع أن تتحمل هذه الظروف الصعبة. لهذا قام البعض بإجراء تجارب لاختبار مدى تحمل هذه الكائنات لظروف مشابهة تم توفيرها في معمل أرضي، واتضح أن عددا كبيرا من هذه الكائنات وبعض أنواع النباتات العليا استطاع فعلا تحمل الظروف المشابهة للمريخ، كما قام هؤلاء العلماء ببعض التجارب في معمل أرضي للاستدلال على إمكانية تكون بعض المواد العضوية تحت ظروف مشابهة لكوكب المريخ، وذلك بتعريض خليط من غاز أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء للأشعة فوق البنفسجية فوق تربة تامة التعقيم من مسحوق الزجاج وتخلو تماما من أية آثار للمواد العضوية، وعند تحليل العينة في نهاية التجربة تبين أنها تحتوي فعلا على خليط من المواد العضوية التي تتكون جزيئاتها من الكربون.

ورغم هذا فلم تقطع كل هذه التجارب الأرضية بوجود الحياة على سطح المريخ؛ لهذا كان على علماء بيولوچيا الفضاء أن يلجأوا إلى وسائل مباشرة بالقياس



دورة الأوكسجين

في معمل يهبط على سطح المريخ، وأرسلوه فعلا على متن سفينة فايكنج الشهيرة ونجحوا (من على بعد) في إجراء ثلاثة اختبارات على سطح المريخ، منها تجربة الإطلاق الحراري لتبين مدى إمكانية وجود كائنات حية تستطيع امتصاص ثاني أكسيد الكربون من جو المريخ كما يفعل النبات على الأرض لصنع الغذاء، وتم أيضا إجراء تجربة الانطلاق، أي أن هل هناك من يستهلك الغذاء على سطح المريخ؟ وأخيرا تجربة التبادل الغازي أي فحص التغيرات التي يمكن أن تحدث في الجو نتيجة وجود بعض الكائنات الحية على سطح المريخ. ولقد قام العلماء بمراجعة هذه النتائج وتكرارها مرات ومرات على سطح المريخ ولكنهم لم يستطيعوا أن يجزموا بوجود أي نوع من الحياة، بل إن تربة المريخ تخلو تماما من بقايا المواد العضوية.

ولم يفقد العلماء الأمل، وقد قامت هيئة الفضاء الأمريكية (ناسا) بإعداد سفن فضاء آلية جديدة مزودة بتجهيزات أحدث للهبوط على سطح المريخ، بل إن الهيئة أعدت مشروعا لإرسال الإنسان للمريخ في مطلع القرن الحادي والعشرين بحثا عن الحياة على سطحه، بل ويفكر العلماء في إذابة جليد قطبي المريخ لتوفير الماء على سطحه ومحاولة رش سطحه ببذور نباتات تستفيد من ثاني أكسيد الكربون الموجود في جو المريخ.

فهل ضاقت الأرض بنا لنزرع المريخ! بينما نحن نفعل النقيض ونفسد الأرض بإزالة مساحات كبيرة من المراعي والغابات وحرق ملايين الأطنان من الوقود التي تحولت إلى مئات الملايين من الأطنان من غاز ثاني أكسيد الكربون السام الذي منع تسرب حرارة الأرض إلى الفضاء الخارجي فارتفعت حرارة كوكبنا، مما سيؤدي إلى كوارث خطيرة على كوكب الأرض، وصدق تعالى بقوله سبحانه: ﴿ ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِى ٱلنَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ ٱلَّذِى عَمِلُوا۟ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾ ﴾ [الروم]



فهل سيرجع الإنسان عن إفساد كوكب الأرض وتلويث بيئته بدلا من الاتجاه إلى المريخ لاستزراع سطحه وتعديل جوه السام؟.

وهل سيصل إلينا أهل السماء في الأطباق الطائرة قبل أن نصل نحن إليهم في رحلة بشرية أو آلية؟ وهل نحن وحدنا في الكون؟ من المؤكد -في تقديري- أننا وحدنا في المجموعة الشمسية؛ لأن المريخ غير مناسب لحياة ذكية، وكذلك كواكب المشتري وزحل ويورانوس وبلوتو، وتوابعها من الأقمار غير مناسبة؛ لانخفاض درجة الحرارة على سطوحها والظروف القاسية التي تستحيل معها الحياة[1]؛ ولهذا يتجه العلماء حاليا بالبحث عن حياة عاقلة خارج مجموعتنا الشمسية.

٣- احتمالات الحياة في كواكب الشموس الأخرى:

رأينا بعد دراسة الكرة الأرضية باعتبارها كوكبا، ودراسة الكواكب السيارة الثمانية الأخرى التي تدور حول الشمس وأعني المجموعة الشمسية، ودراسة النجوم أي الشموس وهي بلايين البلايين لا يحصرها عد، ودراسة المجرات التي تجمع النجوم في منظومات،أن لغز الحياة يظل قائما وأن السؤال يظل مطروحا في استفهام أزلي: هل يوجد في هذا الكون الشاسع أرض مثل أرضنا وناس كهؤلاء الناس، وحياة كهذه الحياة؟

سؤال يفرضه تماثل الكون وتدفع إليه الفطرة.

ومن أجل هذا عُنِيَ الناس بالبحث أولا في الكواكب السيارة في مجموعتنا الشمسية، وامتنع علينا رغم التقدم العلمي في عصر الفضاء أن نعثر على الحياة فيها، وحسبنا أن على المريخ حياة ثم نال الظن ارتياب.

وحاولنا أن نرى سطح الزهرة عروس السماء وأقرب الكواكب إلينا، فحال جوها دون ذلك؛ لأنه كثيف يسدل عليها نقابا، فأرسلنا السفن الفضائية فلم تجد للحياة على الزهرة أثرا.

وتبين بما لايدع مجالا للشك انفراد الأرض بالحياة في مجموعتنا الشمسية كما شرحنا سابقا.

وتبين لنا أيضا أن عماد الحياة هو الماء والكربون بالإضافة إلى عدد من عناصر أخرى صغيرة المقدار كالنتروجين والفوسفور والكبريت وغيرها، وأما حياة يكون عمادها غير ذلك فلا نعرفها، وليس معنى هذا أننا ننكرها فجهل الشيء لا يدعو إلى إنكاره، فقد تكون حياة الملائكة من نور وحياة

---

(١) راجع كتاب: نجم الشمس في السماء الدنيا للمؤلف في هذه السلسلة.

الجن من نار، ومع هـذا فلا إثبات ولا إنكار، ولكننا نركز فقط على حياة الطين والماء على الأرضين الأخرى التابعة لنجوم أخرى غير الشمس في مجرتنا والمجرات الأخرى التي تعد بالبلايين.

ونحن نعلم أن مجرتنا وحدها تحتوي على نحو ١٠٠ ألف مليون نجم أغلبها نجوم مزدوجة، فلو افترضنا أن ١٪ فقط نجوم منفردة مثل الشمس يصبح لدينا ألف مليون نجم شبيه بالشمس في مجرتنا، ولو افترضنا أن عشر هذا المقدار تدور حوله كواكب يصبح لدينا ١٠٠ مليون نجم من هذا النوع، ونفترض أن ١٪ فقط من هذا العدد يتبع كل منها أرض مثل أرضنا فيصبح لدينا مليون أرض فقط في مجرتنا وحدها،لكل منها ماؤها وحياتها.

ويتكرر ذلك الإحصاء في كل مجرات الكون التي تعد بالبلايين فنحصل بذلك على الأقل على ألف مليون مليون أرض في هذا الكون.

وإذا كانت هذه التقديرات أعلى من الحقيقة ألف مرة فرضا فإن لدينا مليون مليون أرض في هذا الكون على الأقل عليها عدد لا حصر له من البشر العاقلين مثلنا شعوبا وقبائل تعبد الله -سبحانه- ويتمتعون بذكاء قد يفوق ذكاءنا، بالإضافة إلى أشكال الحياة الأخرى المسخرة لهم من نبات وحيوان على أرضهم.

ويتبين لنا من هذه الإحصائية البسيطة أن احتمالات وجود الحياة على أرضين أخرى قائمة ولا يستطيع أي عاقل أن ينكرها، وهذه الأرضين قد تعد بالبلايين.

إن الفرض القائل بأن الجنس البشري هو مستودع الذكاء والفطنة الوحيد في الكون، أو القائل بأن الأرض

هي الجرم السماوي الوحيد الـذي نشأت الحيـاة على سطحـه، فرض خاطئ علميا تماما مثل الفرض القديم الخاص بسكون الأرض واستواء سطحها.

يقول فريد هويل، وهو من أعظم علماء الفلك المعاصرين: أعتقد أن الذكاء منتشر في الكون، وأن هناك شبكة ضخمة من الاتصالات عبر المجرات بين الأرضين المتطورة، ونحن نبدو وسط هذا كسكان الغابات والأدغال الذين لم يعرفوا بعد شيئا عن التليفون، وعلى هذا لا يجب أن تصدمنا الفكرة القائلة أن سكان كوكب آخر من مجموعة نجمية أخرى سوف يطرقون بابنا يوما وقد يطلبون منا الدخول معهم في مفاوضات تجارية (أو الانضمام لاتفاقية الجات) ومن يدري؟ ليت لنا حاليا علم اليقين! ولننظر فقط في هذه التوقعات العلمية المبشرة بوجود أرضين أخرى ونتساءل: أيكون لنا هذا اليقين أم لايكون، وهو إن حدث فمتى يكون؟.. على أية حال فإن اليقين موجود في كلمات الله في القرآن الكريم ليرد على كل هذه التساؤلات تارة بالإشارة وأخرى بصريح العبارة،قبل أن يصل العلم إلى جواب في واحدة من أهم قضايا الكون.

وحتى نلتقي مع كتاب الله في البندين ٤، ٥ نسأل كيف يمكن علميا الاتصال بالحضارات الأخرى؟ والجواب على ذلك كما يلي:

أولاً- البريد الفضائي:

أي إرسال بعض الرسائل (كشفرة خاصة يمكن إدراكها) إلى سكان الأرضين الأخرى على متن بعض سفن الفضاء الآلية حيث توضع في الرسالة كل المعلومات عن سكان أرضنا من البشر وعن نشاطهم وعلومهم وتقدمهم وإمكانياتهم ونتركها تسبح في الفضاء حتى تقع يوما في رحاب من يستطيع تلقي هذه المعلومات ويرد عليها ... وقد تصبح هذه السفن وما عليها من رسائل أثرا يدل سكان السموات على وجود الإنسان في الزمن الماضي السحيق؛ لأنها قد تصل إليهم بعد عدة آلاف سنة بالهبوط على أقرب كوكب تابع لأقرب نجم. ومن يدري ماذا يحدث خلال هذه الفترة فقد يفقد الإنسان عقله ويقضي على كوكبه في حرب نووية عالمية لا تبقي ولا تذر سوى الأطلال ليصبح ذكرى بعد أن عز اللقاء بل ومثالا لمنتهى الغباء يدركه ويتعجب له الزوار من الأحياء القادمين من الفضاء عند وصولهم للأرض؛ وقد أصبحت لا قدر الله حصيدا كأن لم تغن بالأمس!!

ولقد أرسلت سفينتنا الفضاء فويجر ١، ٢ عام ١٩٧٧م لتغادر كل منهما مجموعتنا الشمسية في بداية التسعينيات؛ لتجوب فضاء المجرة وعلى كل منهما أسطوانة من النحاس المغطى بالذهب، مسجلا عليها معلومات عن الحمض النووي DNA الذي يحمل الصفات الوراثية في الكائنات الحية بأرضنا، ومعلومات عن مخ الإنسان وحضارته، علاوة على تحية خاصة لسكان الفضاء بنحو ستين لغة من لغات أهل الأرض، وبعض الموسيقى، فهل ستصل الرسالة إلى عقلاء آخرين في أرضين أخرى، ومتى سيصل هذا البريد الفضائي من أهل الأرض إلى أهل السماء؟ إننا نحاول أن نعلم ولكن الله دائما أعلم.

ثانياً - الإرسال و الاستقبال الراديوي :

عرف الإنسان الموجات اللاسلكية الراديوية عندما نجح ماركوني عام ١٩٠١م في إرسال إشارة تلغرافية راديوية عبر المحيط الأطلنطي، ثم تطور الإرسال بالراديو والرادار والتليفزيون، ثم التليسكوبات الراديوية فيرصد الأجرام السماوية وما يصل منها من أمواج راديوية ساهمت في الحصول على الكثير من المعلومات التي عجزت عن استقبالها التليسكوبات الضوئية العادية.





وفي منتصف القرن العشرين نشأت فكرة إرسال رسائل بالراديو إلى سكان الكواكب الأخرى بالأمواج الكهرومغناطيسية التي تنتشر بسرعة الضوء أي بالسرعة الكونية العظمى وقدرها في الفراغ ٢٩٩٧٩٢,٥كم/ث، كما استعدت المحطات الأرضية لاستقبال رسائل راديوية من أهل السماء يخطروننا فيها بوجودهم. وفي عام ١٩٦٠م تم استقبال نبضات كهرومغناطيسية منتظمة وظن الناس أنها من حضارات أخرى في مجرتنا، وتبين فيما بعد أنها خديعة راديوية تصدر من نجوم نابضة ولا علاقة لها بوجود الحياة العاقلة في المصدر المذكور.

ورغم هذا فأجهزة التنصت على العوالم الأخرى منتشرة الآن على كوكب الأرض منها أضخم تليسكوب راديوي على الأرض في أريكيبو ببورتوريكو وآخر في محطة جولد ستون بالقرب من بارستو في كاليفورنيا ومرصد جودربك بلندن وغيرها، وهذه كلها مرتبطة بشبكة عالمية من التليسكوبات

الراديوية للبحث عن العوالم الذكية، علاوة على مشروع ناسا للبحث عن الذكاء الكوني NASA - SETI الذي تكلف مائة مليون دولار على أمل استقبال موجات راديوية صادرة عن كائنات ذكية في أرضين أخرى، هذه الموجات قد تكون بدأت رحلتها تجاه الأرض بأعلى سرعة كونية (سرعة الضوء) قبل يوم واحد أو قبل آلاف أو ملايين السنين نظرا لاتساع الكون واستمرار توسعه حتى الآن.

ولقد تم فعلا تطوير طبق (دش) أريكيبو لزيادة حساسيته بنسبة ٣٠٠٪، وتصميم برمجات غير عادية لترجمة الإشارات الواردة. ويقول العالم الفلكي دريك (الذي كان عام ١٩٦١م أول من بدأ التنصت على نجمي إيبسلون إيريدياني وتاوسيتي المجاورين لنا أملا في العثور على رسالة من كواكبهما):

"لا شيء يعذبني أكثر من فكرة أن رسائل راديوية صادرة من حضارات غريبة في الفضاء تعبر وتخترق مكاتبنا وبيوتنا الآن مثل همسة لا نستطيع سماعها بالضبط رغم وجودها حولنا"، وفي ١٣ يناير ١٩٧٩م نشرت الأهرام أنباء علمية تحت عنوان "الباحثون عن الحياة فوق الكواكب" جاء فيها: حمل عالم أمريكي البروفوسير روبرت جنجناك إلى القاهرة مقدمات نبأ قد يكون أكثر من هبوط الإنسان على القمر إثارة، حيث قال إنه شهد مع العلماء الإنجليز في مرصد جودريك قبل قدومه للقاهرة عملية التقطوا فيها إشارة ضوئية موجهة من الفضاء الخارجي يعتقدون أنها صادرة عن كائنات عاقلة تعيش خارج مجموعتنا الشمسية فوق كوكب لنجم بعيد وتقول ما نصه "نحن هنا.. من أنتم؟" ويعلق البروفوسير روبرت على ذلك قائلا: ليس معقولا أن ندعي أننا أهل الأرض وحدنا سكان هذا الكون الواسع الغامض.

ونظرا لطول الانتظار في التنصت أملا في استقبال إشارة راديوية من عقلاء أهل السماء، فقد قرر علماء الأرض استعجالهم بتوجيه رسالة أرضية إليهم من أكبر مرصد راديوي في أريكيبو التابع لجامعة كورنيل في بورتريكو بأمريكا عام ١٩٧٤م والرسالة شفرة بلغة الكمبيوتر C-B، علما بأن قطر طبق المرصد المذكور حوالي ٣٠٥ متر، ويستطيع أيضا أن يستقبل موجات الراديو الآتية من الفضاء الخارجي، ويقوم بتركيزها على هوائي خاص متصل بغرفة تحكم تقوم بتحليل هذه الموجات، وبهذا فالمرصد المذكور مرسل ومستقبل، ولكننا على الرغم من السرعة الهائلة للموجات الراديوية (اللاسلكية) في الفضاء والتي تمثل أقصى سرعة انتشار في الكون أي سرعة الضوء في الفراغ وقدرها ٢٩٩٧٩٢,٥ كم/ث فإننا نعتبر أن هذه الطريقة في الاتصال بين الحضارات ليست مثالية، ولتوضيح ذلك نفترض ما يلي:

لو أننا أرسلنا مثلا رسالة راديوية مذاعة إلى أقرب نجم (ألفا قنطوروس) فإن هذه الرسالة ستحتاج

إلى ٤,٣ سنة حتى تصل إلى أحد كواكب هذا النجم إن وجدت هناك من يتلقاها ويفهمها ثم يرد عليها في الحال فيصل هذا الرد إلينا بعد فترة مماثلة، ومعنى هذا أن أي رسالة نبعثها اليوم سنحصل على إجابتها من أقرب جيران عقلاء في الكون (لو كانوا موجودين) بعد حوالي ٩ سنوات، فيا ليت شعري أي حوار هذا الذي يمكن أن يدور بسرعة الضوء بين سكان أقرب الكواكب لأقرب نجم، وما بالنا بسكان كواكب نجوم مجرة الأندروميدا التي تبعد عنا ٢ مليون سنة ضوئية لأننا لو خاطبناهم اليوم راديويا بسرعة الضوء فإن ردهم سيصل إلينا بعد ٤ مليون سنة لو كانوا أذكياء مهتمين بغيرهم، ولو افترضنا أنهم كذلك ولم يؤخروا الرد علينا لكثرة مشاغلهم فإن على أحفادنا بعد حوالي ١٢٠ ألف جيل انتظار هذا الرد!

وهذه حقيقة تحير علماءنا وتصيب بعضهم باليأس من وسيلة الاتصال الراديوي ولكن لا توجد على الإطلاق وسيلة أسرع من الضوء للاتصال وعلينا ألا نستسلم لليأس ونواصل التنصت والاستماع الراديوي لعل أهل السماء يخاطبوننا قريبا قبل وصول رسالتنا الراديوية إليهم والمنبعثة عام ١٩٧٤م من مرصد أريكيبو على فرض أنهم أكثر منا تقدما بل قد يصلون إلينا بأنفسهم في الأطباق الطائرة ليقوموا بزيارتنا وليتم التفاهم بيننا وبين هذه الكائنات العاقلة القادمة من أرضين أخرى، ولا أدري هل ستنجح المفاوضات معهم بينما نحن معشر البشر لم ننجح في تحقيق التفاهم بيننا على أرضنا حول المشاكل الصغيرة والكبيرة، الاجتماعية والعنصرية، لكن على الرغم من هذا فإن شعوب العالم ربما تتزايد وحدتها وسلامها وتفاهمها عند قدوم زوار الفضاء، حتى إذا ما واجهنا حضارة سماوية أخرى جعلتنا نفهم وضعنا الحقيقي، وعندئذ سوف نعلم أن كل الناس إخوة وأن تجربة الاتصال بأهل السماء تساوي ما بذلنا من تعب وسهر، وعندئذ أيضا نفهم معنى الآية القرآنية في قول الحق تبارك وتعالى:

﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٍۚ
وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَآءُ قَدِيرٌ ﴿٢٩﴾ ﴾ [الشورى]

والقرآن الكريم هنا يعطي الأمل في اللقاء المرتقب بين دواب الأرض ودواب السماء والله على جمعهم إذا يشاء قدير فلا داعي لليأس،ومن الضروري المثابرة على استمرار الاتصال بالحضارات السماوية فإذا كانت لديهم وسائلهم العلمية للاهتداء إلينا، فليس في الإمكان أن نهرب منهم، وليس علينا أن نحاربهم فيما نسميه حرب الكواكب،بل علينا أن نتعلم منهم الكثير،وربما يحذروننا من أخطائنا القاتلة مثل تلوث جو الأرض وتسمم مياه الأنهار وخراب الحرب النووية.

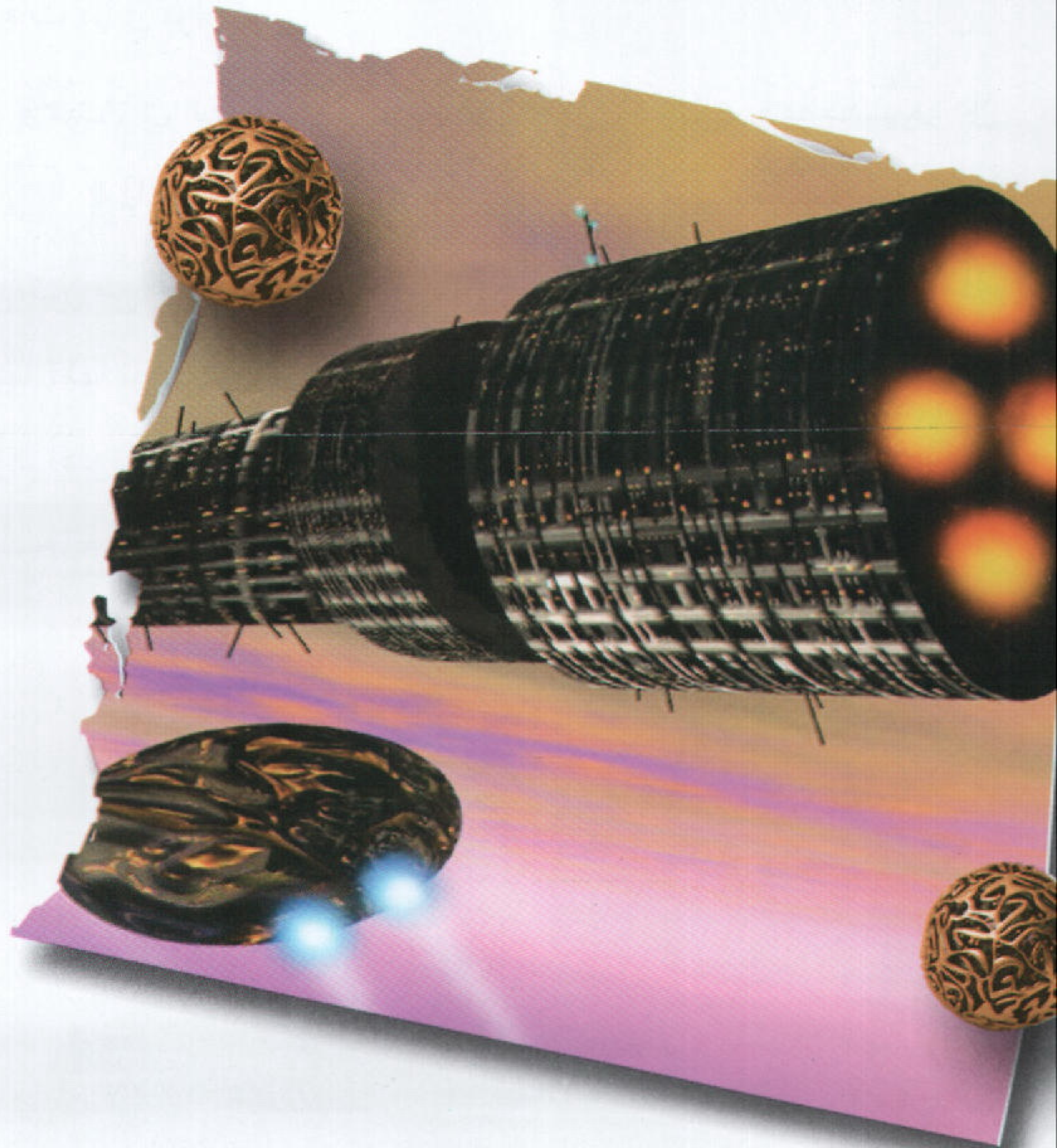
وإذا نحن أفلحنا في الاتصال بهم فقد نجدهم أكثر علما وتقدما وعندئذ نفهم وضعنا في هذا الكون، ومكاننا من سلم التطور الكوني، وربما يكون المولى -عز وجل- قد فضلهم عنا لأننا (رغم تكريمنا نحن معشر البشر) لسنا أفضل المخلوقات كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِيٓ ءَادَمَ وَحَمَلْنَٰهُمْ فِي ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ وَرَزَقْنَٰهُم مِّنَ ٱلطَّيِّبَٰتِ وَفَضَّلْنَٰهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا ﴿٧٠﴾ ﴾ [الإسراء].

فالتفضيل الإلهي هنا على كثير من مخلوقات الله وليس على جميعها، والبحر هنا يشمل بحار الماء والهواء والفضاء لأن الحركة فيها كلها توصف بالسباحة فهل سيركب الإنسان سفن الفضاء في اتجاه العوالم الأخرى؟ أم أن هذه العوالم أكثر تفضيلا عند الله وستبادر هي بزيارتنا بأطباقهم الطائرة المتطورة؟ والرد على هذا في علم الله وهو سبحانه على جمعهم إذا يشاء قدير.



ثالثا- ركوب سفن الفضاء إلى كواكب النجوم الأخرى؟



نحن نعيش حاليا عصر الفضاء، ولقد وصل الإنسان للقمر عام ١٩٦٩م، وسوف يصل -بإذن الله- في القرن القادم إلى المريخ بحثا عن الحياة على سطحه.. ولكن هل هناك رحلات بشرية تغادر المجموعة الشمسية في المستقبل بحثا عن الحياة في أرجاء الكون؟ والجواب على هذا يتضح من عرضنا للمسافات الشاسعة بين النجوم والسرعات المتاحة تكنولوجيا لسفن الفضاء، فمن المعروف أن سرعة سفن فويجر لا تزيد عن ٣٠ كم/ ث وهي سرعة كسيحة وتساوي $\frac{١}{١٠٠٠٠}$ بالنسبة لسرعة الضوء؛ ولذلك لن تصل هذه السفن إلى أقرب كوكب تابع لأقرب نجم (ألفا قنطوروس) إلا بعد نحو ٤٠ ألف سنة في الوقت الذي يقطع فيه الضوء هذه المسافة في ٤,٣ سنة ذهابا فقط، وبهذا فإن هذه السفن المتاحة حاليا لا تصلح لحمل ركاب خارج مجموعتنا لأن حياتهم ستنتهي (مهما طالت أعمارهم) في السنوات الأولى لرحلة الفضاء.

وليس من المتوقع حاليا أن تزيد سرعة السفن النووية (مثل نموذج دايدالوس) عن عُشْرِ سرعة الضوء لتصل إلى ألفا قنطاوروس بعد ٤٣ عاما وهي مدة تقل إلى حد ما عن متوسط عمر الإنسان ولكن مثل هذه السفن لن تجدي في السفر للنجوم الأبعد عنا.

وليس من المتوقع أن تزيد سرعة سفن الفضاء إلى أكثر من نصف سرعة الضوء مهما تقدمت التكنولوچيا لنصل بها إلى أقرب نجم (قنطاوروس) في ١٥ ,٢سنة وهذه مدة معقولة ولكن إذا أطلقت مثل هذه السفن لتحملنا إلى نجم يبعد عنا مائة سنة ضوئية مثلا فإننا لن نصل إلى كوكبه إلا بعد ٢٠٠ سنة ذهابا، علاوة على ٢٠٠سنة أخرى للعودة وعندئذ يكون كل ركاب السفينة قد فقدوا الحياة لأن متوسط العمر ٦٠ - ٧٠ سنة، ولن يكون لتمدد الزمن عند هذه السرعة أي تأثير ولا مفر من الاقتصار على رحلات للنجوم المحيطة بنا فقط .

وهناك من يعتقدون إمكانية نجاح مثل هذه الرحلات لو تم تجميد الركاب في أول الرحلة وترك السفينة لتسير وحدها طبقا لبرنامج إلكتروني موجه ومحسوب ثم يعاد تدفئة ركاب السفينة تدريجا، ثم إيقاظهم عند نقطة الوصول، وكأنهم أهل الكهف أو أبطال قصة من قصص الخيال العلمي، ولكن التجميد مشكلة بيولوچية غير مضمونة العواقب.

ومن الأفضل أن نفكر في زيادة سرعة السفينة فلو تخيلنا أننا اقتربنا جدا من سرعة الضوء فإننا سنستفيد من ظاهرة تمدد الزمن؛ لأن أعمارنا سوف تطول عند هذه السرعات طبقا للنظرية النسبية لأينشتين،فقد تستغرق الرحلة إلى مجرة الأندروميرا (التي تبعد عنا ٢ مليون سنة ضوئية) خمسين سنة فقط ذهابا وإيابا بالنسبة لركاب هذه السفينة بهذه السرعة الهائلة، بينما يمضي على كوكب الأرض ٤ مليون سنة، وبذلك لن يجد الرواد عند عودتهم إلى الأرض أحدا ممن يعرفونهم لأن ٤ مليون سنة تعني انقضاء ١٢٠ ألف جيل على سطح الأرض منذ سفر الرواد الذين رغم صغر سنهم عند عودتهم بهذه السرعة الجبارة يعتبرون من أهل الماضي السحيق في نظر المقيمين على الأرض، وسبحان الباسط القابض للزمن.

ولا شك أن ظاهرة تمدد الزمن ستكون عونا هائلا لركاب هذه السفن الفضائية الفائقة السرعة لكي يقطعوا مسافات كبيرة جدا في الفضاء وهم مازالوا على قيد الحياة، وكأن هذه السفن أكسير الحياة الذي طالما تمني القدماء وجوده، فعلى كل من يرغب في إطالة عمره ومد سني حياته إلى المستقبل أن يسافر قليلا في الفضاء في إحدى هذه السفن المقتربة من سرعة الضوء كي يجد نفسه عند عودته إلى الأرض في قرن آخر من الزمان ليخبر أحفاد أحفاده إجابة السؤال الأزلي: هل نحن وحدنا في هذا الكون؟

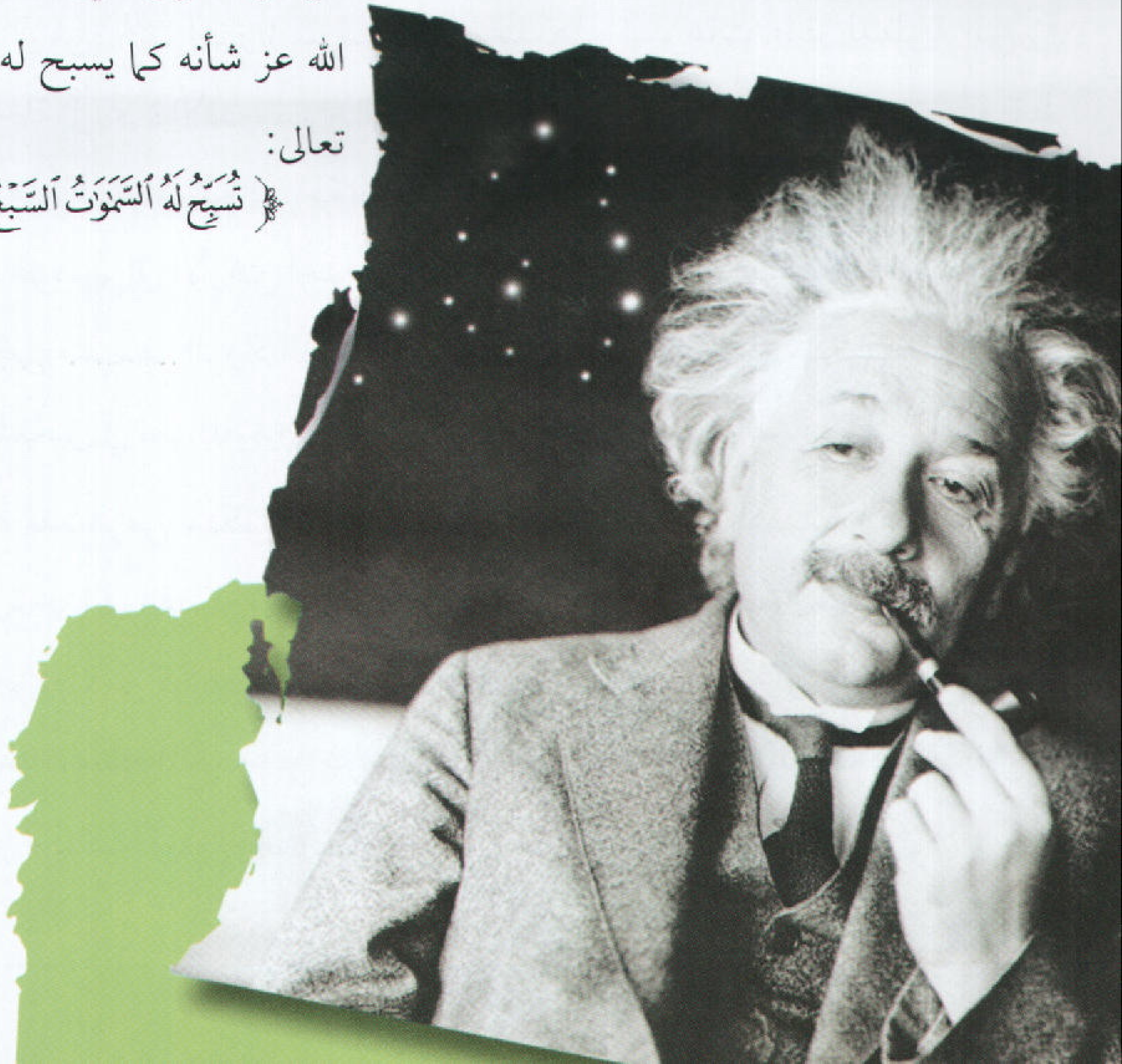
وقد يعود إلى الأرض ليجد أن كل شيء عليها قد تغير تماما فأهله قد ماتوا جميعا، ومدينته قد اختفت من على سطح الأرض في زلزال وحل محلها شيء آخر؛ لأن زمنه (وهو مسافر على متن هذه السفينة فائقة السرعة) قد أبطأ كثيرا، بينما سار الزمن سيرا طبيعيا على سطح الأرض فانقضت عشرات القرون على سكانها طبقا لنسبية أينشتين، التي تتوقع أيضا أمورا غريبة مثل انكماش طول السفينة طالما اقتربت سرعتها من سرعة الضوء، علاوة على ازدياد كتلتها لتصبح ما لا نهاية عند سرعة الضوء في الفراغ والتي لا يمكن أن نصل إليها تماما وإلا تحولنا كلنا إلى طاقة إذا قطعنا بها المسافات في تحدي وتجاهل لما سيحدث لنا عند هذا الحد الأقصى للسرعة. وأعتقد أن الآية الكريمة التالية تشير ـ والله أعلم ـ إلى مصاعب هذا الانطلاق الغريب بل والمستحيل بالسرعة العظمى كما في قوله تعالى:

﴿ مَن كَانَ يَظُنُّ أَن لَّن يَنصُرَهُ ٱللَّهُ فِي ٱلدُّنْيَا وَٱلْآخِرَةِ فَلْيَمْدُدْ بِسَبَبٍ إِلَى ٱلسَّمَآءِ ثُمَّ لْيَقْطَعْ فَلْيَنظُرْ هَلْ يُذْهِبَنَّ كَيْدُهُۥ مَا يَغِيظُ ﴿١٥﴾ ﴾ [الحج]

ويبحث العلماء الآن عن وسائل الوصول إلى حوالي ٩٩٪ من سرعة الضوء باستخدام مركبات بالدفع النووي أو الفوتوني أو الأيوني، وعندئذ تتحقق لنا زيارة أرضين أخرى على الأقل في مجرتنا لنرى أن الإنسان ليس هو الكائن العاقل الوحيد في هذا الكون، وأن هناك كائنات أعقل وأذكى تعيش على كواكب أخرى كثيرة مماثلة لأرضنا، وهم يسبحون الله عز شأنه كما يسبح له أهل الأرض كما في قوله تعالى:

﴿ تُسَبِّحُ لَهُ ٱلسَّمَٰوَٰتُ ٱلسَّبْعُ وَٱلْأَرْضُ وَمَن فِيهِنَّ ﴾

[الإسراء: ٤٤]



والأرض تعني هنا الكوكب العامر بالحياة وهي متعددة مثل السموات كما سنشرح قرآنيا فيما بعد، كما أن أهل الأرضين يسجدون لله -جل شأنه- طوعا وكرها كما في قوله تعالى:

﴿ وَلِلَّهِ يَسْجُدُ مَن فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ طَوْعًا وَكَرْهًا ﴾ [الرعد:١٥]

وهؤلاء الساجدون المسبحون في السموات والأرض يتحدثون بلغات مختلفة فيعلم الله ما يقوله هؤلاء وهؤلاء لأنه العليم الخبير كما في قوله تعالى:

﴿ قَالَ رَبِّي يَعْلَمُ ٱلْقَوْلَ فِي ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ وَهُوَ ٱلسَّمِيعُ ٱلْعَلِيمُ ۝٤ ﴾ [الأنبياء]

وهم يسألون الله يوميا فمنهم من يسأل الله الصحة إذا كان مريضا، والرزق إذا كان فقيرا، والولد إذا كان عقيما، والقوة إذا كان ضعيفا، والمغفرة إذا كان نادما، والعفو إذا كان تائبا، وهكذا تتغير حاجات العقلاء في الكون يوميا كما في قوله تعالى:

﴿ يَسْـَٔلُهُۥ مَن فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ ۝٢٩ ﴾ [الرحمن]

وهناك آيات أخرى كثيرة - سوف نستعرضها - تؤكد بنص صريح، ولفظ واضح، وقول بليغ أن السماء تفيض بالحياة، وتزدحم بالأحياء، فهل فكر أحد سكان هذه الحضارات الأكثر تقدما منا أن يزورنا على أرضنا ليوفر علينا مشقة السفر بسرعة الضوء، وما هو لغز الأطباق الطائرة؟ وهل سيحدث لقاء أهل الأرض بأهل السماء؟



رابعاً: لغز الأطباق الطائرة

منذ منتصف القرن العشرين وإلى وقت قريب تناقلت وسائل الإعلام المختلفة في أنحاء العالم أنباء ظواهر غريبة، يتحدث عنها أشخاص يقولون إنهم رأوا أطباقا طائرة رأي العين، وبعضهم التقط لها صورا فوتوغرافية قد بدت لهم في جو الأرض في أوقات متفاوتة وظروف متباينة، وكان معظم هذه الظواهر يدور حول أطباق طائرة تبدو في جونا فجأة ثم تختفي فجأة دون أن تتاح لأحد فرصة التأكد منها بالدليل الملموس الذي يقبله العلم ويتقبله العقل، ونظرا للغموض الذي يحيط بهذه الأطباق فإن العلماء يسمونها الأجسام مجهولة المصدر؛ Unidentfiied Flying Objects U F O، وتعددت الروايات عن هذه الأجسام، وصدرت عدة مؤلفات عن الأطباق الطائرة وروادها من العالم الخارجي، وكان معظمها مغلفا بالخيال العلمي وبادعاء بعض الحوادث الغريبة التي توحي بأن هذه الأطباق وركابها قادرة على إحداث تأثير إشعاعي يفقد الذاكرة لكل من يقترب منها من أهل الأرض، وأن بها أجهزة تغير مجال الجاذبية والمغناطيسية في مكان هبوطها؟ ولا يتسع المجال هنا لسرد القصص الكثيرة التي تحدثت عن كائنات لها أربعة وجوه، وأجساد كالنحاس الأصفر، وكائنات أخرى بوجه واحد وثلاثة عيون، ولقد أوصيت ابني الدكتور يحيى وهو أخصائي عيون بعلاجهم مجانا عند وصولهم إلى أرضنا لبيان كرمنا الحاتمي، وتحدثت الأخبار عن مئات الحالات التي توقفت فيها السيارات عن العمل عند ظهور هـذه الأطباق، وعـن آثـار ضغط واحتراق في بعض الأماكن، وعن شهادة الرئيس الأمريكي جيمي كارتر برؤية أحد الأطباق وقصة الطبق الذي استولى على طائرة بوينج ٧٠٧ ثم اختفى، والعثور على جثتين لهما أوصاف مميزة تقطع بأنهما ليسا من أهل الأرض، وإلى جانب هذه القصص والحوادث هناك عدد غير قليل منها تتفق جميعها على رؤية ظواهر غريبة، تتراوح ما بين أطباق طائرة، أو أضواء ساطعة، أو أجسام وكائنات غريبة الشكل، وتختلف من حيث المواقع والأمكنة والأزمان ومن حيث الأدلة والبرهان، والله أعلم بما ذكره أو تخيله شهود العيان!



وقد تم عقد أول مؤتمر دولي للأطباق الطائرة المجهولة الهوية U. F. O في أكابولكو ١٩٧٩م، الذي أوصى بإنشاء هيئة دولية استشارية علمية للبحث في هذا الموضوع والتحقيق في الروايات الواردة عنه، وتشكلت فعلا مراكز ومؤسسات ولجان لمراقبة الأطباق منها في أمريكا وحدها مركز دراسات الأطباق الطائرة CUFOS في ولاية إلينوي، ومنظمة أبحاث الظواهر الجوية APRO في أريزونا، واللجنة القومية للتحقيق في الظواهر الجوية NICAP، وشبكة الأطباق الطائرة المتبادلة MUFON بتكساس، ومراقبة الأطباق الأرضية GSW في أريزونا، ولجنة مناهضة السرية على الأطباق الطائرة CAUFS في نيويورك، ومكتب القرن العشرين للأطباق الطائرة في نيوجرسي، ومجلة ناشونال إنكوايرز بفلوريدا التي تمنح جوائز مالية لمن يقدم معلومات عن الأطباق الطائرة، وغير ذلك من هيئات عالمية مهتمة بهذه الظاهرة التي أصبحت شغلا شاغلا للناس المتشوقين لرؤية أهل السماء وأطباقهم الطائرة، يتناقلون أنباءها بكثير من الدهشة والتساؤل والذهول، وتختلف ردود فعلهم ما بين مصدق ومكذب، ومن هنا انطلقت التساؤلات.

هل الأطباق الطائرة حقيقة أم خيال؟ هل تلك الظواهر الغريبة التي شوهدت في أجواء مختلفة من كوكب الأرض وَهْم أم واقع؟ وهل زارنا فعلا أهل السماء وأعني أهل الأرضين الأخرى في السموات؟ وهل تكون هذه الظواهر الغريبة والأطباق الطائرة سفنا فضائية جاءت من عوالم أخرى في هذا الكون العظيم؟ وإذا كانت هناك حياة في تلك العوالم فما هي الغاية من وصول تلك السفن الفضائية إلى كوكبنا وظهورها واختفائها فجأة؟ وهل نحن فعلا نتعرض لغزو خطير من عوالم أخرى؟ ومن أين تأتي هذه الأجسام الطائرة المجهولة التي تغزو الأرض؟ وهل الأطباق الطائرة ظواهر جوية خادعة أو نيازك وشهب أو سلاح سري لا ترغب الدول العظمي في الإعلان عنه؟

والسؤال الآن هو: أين هذه الأطباق وأدلتها؟ فرغم كثرة حوادث رؤية هذه الأشكال الطائرة

المجهولة في كثير من بلدان العالم إلا أن أحدا لم يقدم الدليل المادي بصورة علمية مقنعة لإثبات ما رأي؛ وأن الصور الفوتوغرافية التي لدينا لهذه الأطباق كان بعضها مزيفا والبعض الآخر غير مقنع ويثير الشك وعدم اليقين والاختلاط مع بعض الظواهر الجوية وخداع البصر، وأن الجثتين اللتين قيل إنهما لزوار من الفضاء لم يتبين لهما وجود على الإطلاق وأشيع أنهما في حوزة سلاح الطيران الأمريكي لإجراء دراسات سرية عليهما.

وبهذا يتضح أن القضية خطيرة، وفي تصوري أنه لا يجوز المبالغة في تحديد معالمها ولا التهوين من أمرها، وما دمنا قد سمعنا وقرأنا الكثير عن الأطباق الطائرة التي أشيع عن رؤيتها آلاف المرات، فلا بد أن نجد تعليلا حاسما لهذه الظواهر الغريبة التي اعترف العلماء أنهم عاجزون عن تفسير بعضها بعد أن تبين لهم أنها ليست شهبا ولا نيازك ولا طائرات ولا بالونات ولا أقمارا صناعية ولا شوائب تلوث عدسات التصوير.. ولا نستطيع أن نجزم أن الظاهرة لاإرادية من صنع خيالنا، أو أن الاستمرار في البحث فيها مضيعة للوقت،ولقد لجأ بعض الكتاب إلى الخيال العلمي واصفين الرواد الزوار القادمين في هذه الأطباق بأنهم يطيرون في مجال قوي خاص بهم،وهم وحدهم الذين يستطيعون إنتاجه، وتحويل المادة لطاقة بالتبادل بين التجسيد والتمويج،بل ويطيرون بسرعة تفوق سرعة الضوء، وهذا طبعا مستحيل فيزيائيا بالنسبة للكون المشهود المعروف لنا؛ لأن تخطي السرعة المذكورة أمر متاح فقط للجن والملائكة.

وبصرف النظر عمّـا ورد في كتب كثيرة عن سر الأطباق الطائرة والذين هبطوا من السماء في خيال بعض الأدباء، فإن ظاهرة الأجسام الطائرة المجهولة موجودة وسوف تظل مدارا للحديث والجدل والمناظرة والخيال العلمي حتى يأتينا اليقين،ويلتقي فعلا أهل الأرض بأهل السماء، الأمر الذي يؤكد القرآن الكريم حدوثه في المستقبل ضمن آيات الله الكبرى وهو سبحانه رب العالمين.



يؤكد القرآن بصريح العبارة تعدد الأرضين في قوله تعالى:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبْعَ سَمَٰوَٰتٍ وَمِنَ ٱلْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ ٱلْأَمْرُ بَيْنَهُنَّ لِتَعْلَمُوٓا۟ أَنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ ٱللَّهَ قَدْ أَحَاطَ بِكُلِّ شَىْءٍ عِلْمًۢا ﴿١٢﴾ ﴾ [الطلاق]

ونلاحظ في هذه الآية أن لفظ سموات أتى دون ذكر كلمة طباقا كوصف قرآني لها،وبهذا يجب علينا أن نصرف النظر عن وجود طبقات سبع داخل أرضنا كما تخيل بعض المفسرين لهذه الآية مجازا دون وجه حق،فالآية تشير صراحة إلى حقيقة وجود عدد من الأرضين بنفس عدد السموات السبع ويؤيد ذلك أحاديث رسول الله ﷺ كما يلي :

-"من ظلم قيد شبر من الأرض طوقه من سبع أرضين".

-"ما السموات السبع وما فيهن وما بينهن والأرضون السبع وما فيهن في الكرسي إلا كحلقة ملقاة بأرض فلاة".

-"اللهم رب السموات السبع وما أظللن، ورب الأرضين السبع وما أقللن...".

وكل هذه الأحاديث النبوية تؤكد أن لكل أرض سماء تعلوها وأن هناك ارتباطا بينهما فلا سماء بدون أرض ولا أرض بدون سماء كما يتضح أيضا من بديعيات قوله تعالى:

﴿ وَقِيلَ يَٰٓأَرْضُ ٱبْلَعِى مَآءَكِ وَيَٰسَمَآءُ أَقْلِعِى ﴾ [هود : ٤٤]





وبهذا فالأرض والسماء متلازمتان، فإذا كان هناك سبع سموات فلا بد أن يكون هناك سبع أرضين، والرقم ٧ يعطي في لسان العرب مفهوم العدد بحقيقة اللفظ وأيضا مفهوم التعدد غير المحدود للتعبير عن الكثرة مجازا، وكل من المفهومين وارد فقد يكون هناك ست أرضين غير أرضنا تصاحبها ست سموات غير سمائنا ليصبح المجموع سبعة أو يكون هناك بلايين الأرضين المصاحبة لبلايين السموات أي بلايين النجوم، وأن بهذه الأرضين كلها كائنات عاقلة وأن الأمر الإلهي يتنزل بين كل سماء وأرضها كما في قوله تعالى: ﴿ يَتَنَزَّلُ ٱلْأَمْرُ بَيْنَهُنَّ لِتَعْلَمُوٓاْ أَنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ ٱللَّهَ قَدْ أَحَاطَ بِكُلِّ شَيْءٍ عِلْمًۢا ﴿١٢﴾ ﴾ [الطلاق]

والأمر يحمل هنا معني الأمر الكوني المتحرك بين السماء والأرض وبسرعة أقصاها سرعة الضوء كما في آية السجدة (٥)، وكذلك الأمر الشرعي الذي تحمله الملائكة متحركة بسرعة أكبر (المعارج: ٤) إلى أنبياء هذه الأرضين لهداية سكانها من الكائنات العاقلة، ومما يؤيد تفكيري هذا حديث في مستدرك الحاكم عن أبي الضحي عن ابن عباس أن رسول الله ﷺ قال:

«الله الذي خلق سبع سموات ومن الأرض مثلهن (يعني أن الله خلق سبع أرضين) وفي كل أرض نبي كنبيكم وآدم كآدمكم ونوح كنوح وإبراهيم كإبراهيم وعيسى كعيسى».

وقد أورد ابن كثير هذا الحديث لتفسير آية (الطلاق: ١٢) وهو حديث مقنع وعلمي ومنطقي، بينما يصفه البعض بأنه ضعيف رغم أن الحاكم أخرجه وقال صحيح على شرط الشيخين، ولقد توقع ابن عباس

تكذيب البعض لهذا الحديث حين قال: «لو حدثتكم عن تفاصيل تفسير سبع سموات ومن الأرض مثلهن لكفرتم وكفركم تكذيبكم بها فإن في كل أرض مثل إبراهيم ونحو ما على الأرض من الخلق».

والقرآن الكريم يميز بين كلمتي كوكب وأرض، فالأرض قرآنيا هي الكوكب العامر بالحياة حيثما كان في الكون؛ لأن الأرض تتميز قرآنيا بأنها الكوكب المحتوى على الماء السائل الضروري للحياة؛ ولهذا ينسب الماء للأرض كما في قوله تعالى:

﴿ وَقِيلَ يَٰٓأَرۡضُ ٱبۡلَعِي مَآءَكِ وَيَٰسَمَآءُ أَقۡلِعِي ﴾ [هود: ٤٤]

وقوله سبحانه:

﴿ وَٱلۡأَرۡضَ بَعۡدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ أَخۡرَجَ مِنۡهَا مَآءَهَا وَمَرۡعَىٰهَا ﴿٣١﴾ ﴾ [النازعات]

فلفظ (ماءك) ولفظ (ماءها) هنا منسوبان للأرض، يدل على أن لكل أرض ماءها كشرط لتسمية الكوكب بلفظ الأرض والتي يؤكد القرآن أنها سبع أرضين كما في الطلاق (٢١) أي متعددة على مستوى الكون كله وتحتوي جميعها على الماء وبالتالي على الحياة بجميع أنواعها كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلۡنَا مِنَ ٱلۡمَآءِ كُلَّ شَيۡءٍ حَيٍّ ﴾ [الأنبياء: ٣٠]

وبهذا يوجد على كل أرض حياة عاقلة تدب عليها: منها ما يمشي على رجلين مثلنا تماما، ولفظ الدابة يطلق على جميع الحيوانات التي تحوي الماء في تركيبها بما فيها الإنسان في قوله تعالى:

﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ فَمِنۡهُم مَّن يَمۡشِي عَلَىٰ بَطۡنِهِۦ وَمِنۡهُم مَّن يَمۡشِي عَلَىٰ رِجۡلَيۡنِ وَمِنۡهُم مَّن يَمۡشِي عَلَىٰٓ أَرۡبَعٍ يَخۡلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيۡءٍ قَدِيرٞ ﴿٤٥﴾ ﴾ [النور]

والله سبحانه يكرم الإنسان ويفضله على كثير ممن خلق من كائنات عاقلة تفضيلا كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَقَدۡ كَرَّمۡنَا بَنِيٓ ءَادَمَ وَحَمَلۡنَٰهُمۡ فِي ٱلۡبَرِّ وَٱلۡبَحۡرِ وَرَزَقۡنَٰهُم مِّنَ ٱلطَّيِّبَٰتِ وَفَضَّلۡنَٰهُمۡ عَلَىٰ كَثِيرٖ مِّمَّنۡ خَلَقۡنَا تَفۡضِيلٗا ﴿٧٠﴾ ﴾ [الإسراء]

فلا داعي لغرور الإنسان فهناك مخلوقات عاقلة على أرض غير أرضنا أكثر تفضيلا عند الله منا؛ لأنها رغم بشريتها ملائكية الطباع كما في وصف النبي ﷺ لهم في الحديث الشريف التالي المروي عن صاحب الإحياء في ميزان الجواهر: «**إن بهذا المغرب أرضا بيضاء نورها بياضها وبياضها نورها مسيرة الشمس أربعين يوما بها خلق من خلق الله عز وجل لم يعصوا الله طرفة عين، قالوا: يارسول الله فأين الشيطان منهم؟ قال: لا يدرون خلق الشيطان أم لا، قالوا: أمن ولد آدم؟ قال: لا يدرون خلق آدم أم لا**».

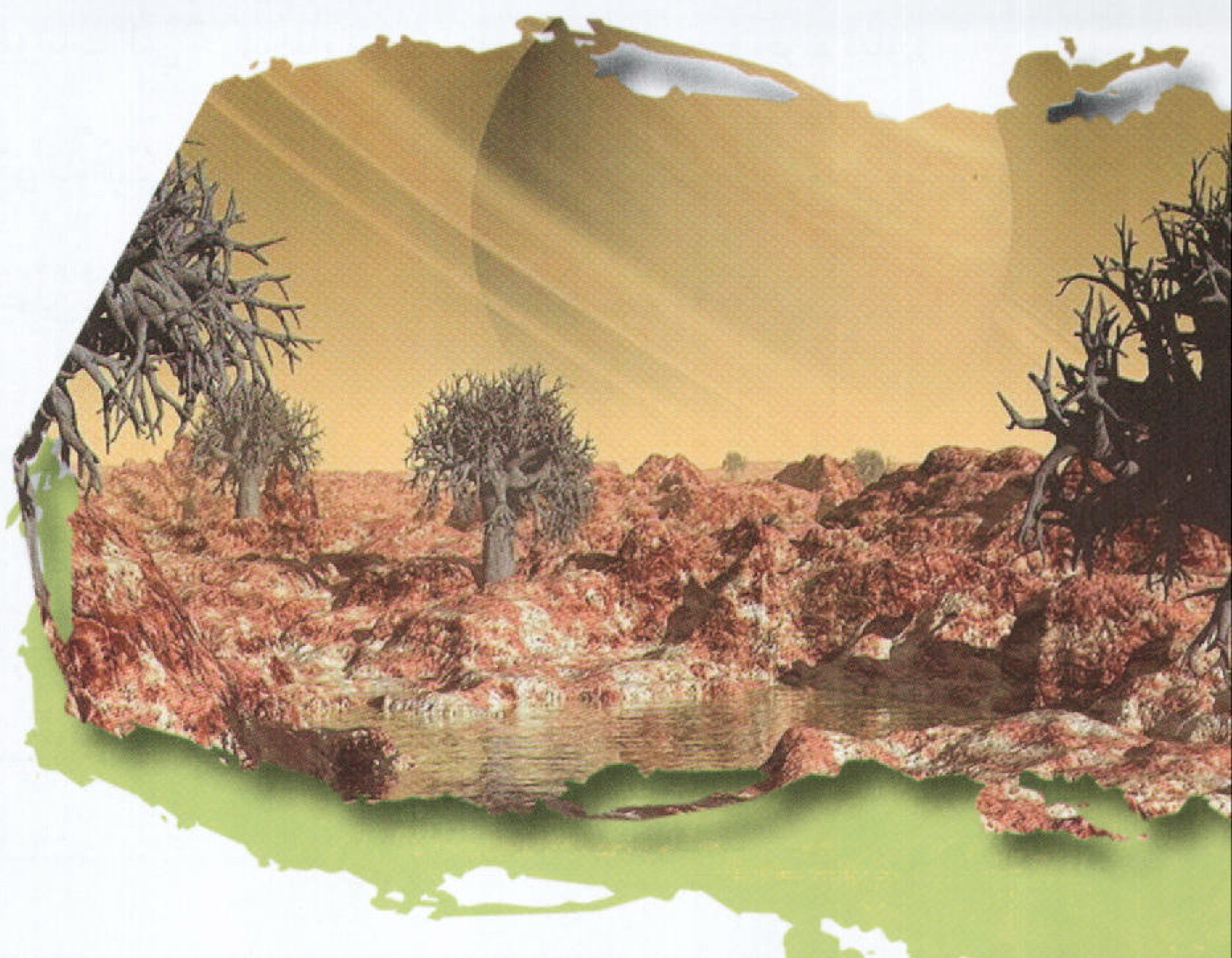
حقا، فالأرضون متعددة والحياة منتشرة في الكون ولكل نبأ مستقر وسوف تعلمون، والعلم لا ينكر كما رأينا سابقا وجود الأرضين الأخرى ووجود حياة عاقلة عليها ويدل على ذلك (بالإضافة لما سبق ذكره) ما يلي:

١ ـ اكتشاف الأحماض الأمينية في النيازك الواصلة للأرض.

٢ ـ اكتشاف جزيئات عضوية وبخار الماء في فضاء ما بين النجوم بدراسة الطيف الذري في الضوء القادم منها.

٣ ـ تأرجح مسار بعض النجوم دليل على وجود توابع كوكبية لها، وهذه الكواكب قد يكون بينها أرضون مثل أرضنا.

٤ ـ لغز الأطباق الطائرة وزوار أهل السماء في الخيال العلمي الذي قد يصبح حقيقة، والله على جمعهم بأهل الأرض إذا يشاء قدير.



ولماذا يتشكك البعض في هذه الحقيقة العلمية التي يدعمها الحديث الشريف ويؤيدها القرآن الكريم في آيات متعددة،منها فاتحة الكتاب بقوله تعالى:

﴿ بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ ﴿١﴾ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ ٱلْعَٰلَمِينَ ﴿٢﴾ ﴾ [الفاتحة]

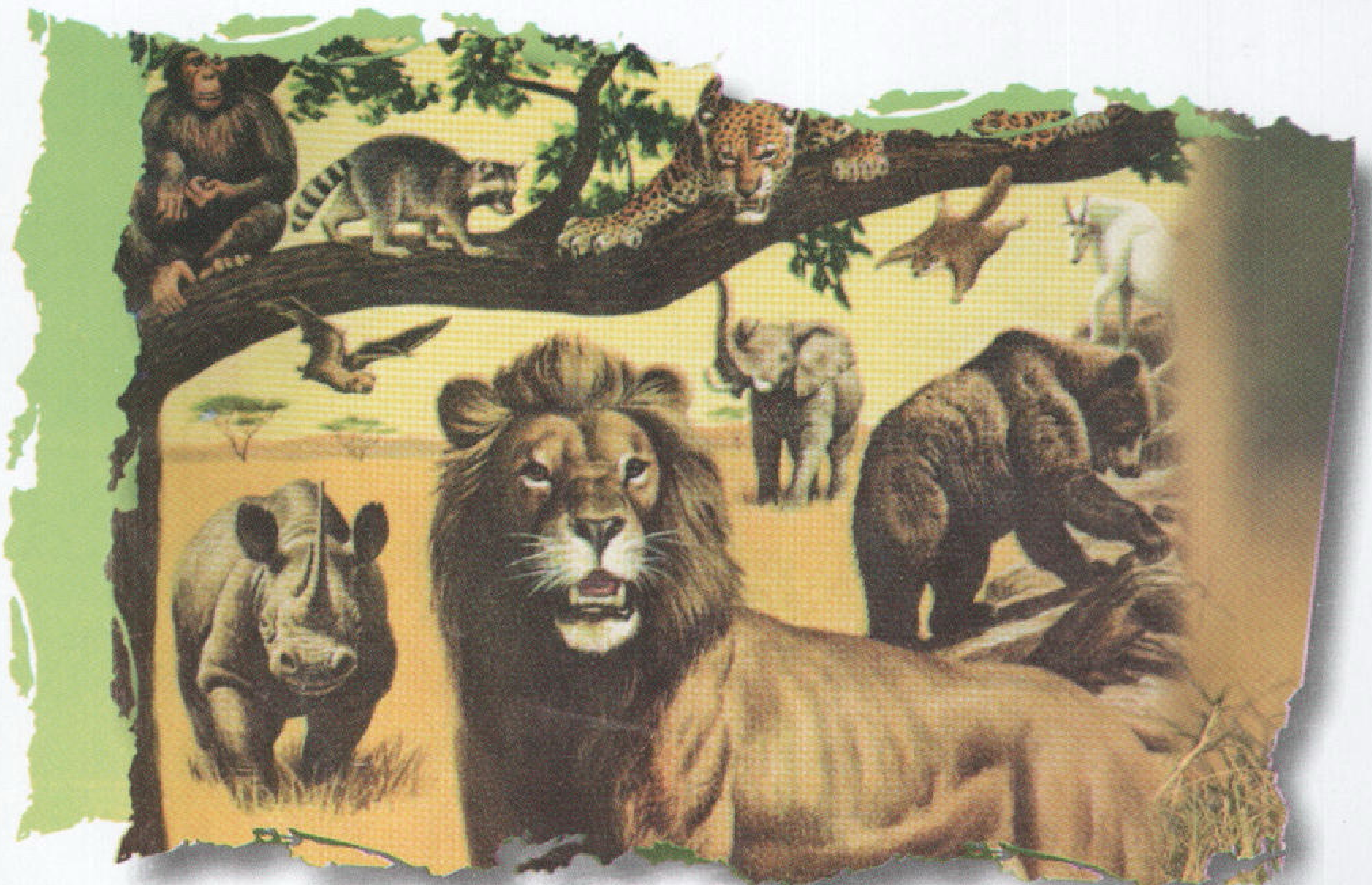
وتعبير العالمين بصيغة الجمع يدل على أننا لسنا وحدنا فى هذا الكون ولكن هناك عوالم أخرى؛ ولهذا يتكرر لفظ (العالمين) فى القرآن الكريم عشرات المرات، ولقد اعتقد المفسرون أن هذا اللفظ إشارة إلى عوالم الإنس والجن والملائكة، ولكن لا داعي في رأيي لهذا التخصيص ما دامت الأرضون متعددة يدب عليها جميعا العديد من المخلوقات الذكية العاقلة وغير العاقلة من غير الجن والملائكة والتى يخلقها الله من الماء (وليست من النور أو النار) على هيئة دواب كما فى البند التالى :

٥- القرآن الكريم يشير إلى دواب الأرض والسماء:

يقول سبحانه:

﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٍ ۚ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَآءُ قَدِيرٌ ﴿٢٩﴾ ﴾ [الشورى]

وكلمة دابة هي في لسان العرب كل ما دب على الأرض من حيوان زاحف على بطنه أو إنسان يمشي على رجلين أو أي حيوان يمشي على أربع أو أكثر كما في نص الآية السابقة (النور ٥٤). ورغم هذا لم يتصور معظم المفسرين وجود الدابة بهذا المعنى في السماء لأنهم لم يتصوروا تعدد الأرضين أي وجود الدواب في



السماء وفسروا عبارة ﴿ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٍ ﴾ بقصر البث على أرضنا وحدها رغم دلالة اللفظ «فيهما» في آية الشورى: ٢٩.

فقال الفراء: أراد ما بث في الأرض دون السماء، وقال الفارسي: ما بث في أحدهما، وقال مجاهد: يدخل في معنى الدواب الملائكة والناس، وجاء في الآلوسي ﴿ مِن دَآبَّةٍ ﴾ أي حيوان له دبيب وحركة. وظاهر الآية وجود ذلك في السموات وفي الأرض، وبه قال مجاهد الذي فسر الدابة بالناس والملائكة مفترضا أن يكون للملائكة مشي (دبيب) مع الطيران، واعترض ابن المنير بأن إطلاق الدابة على الناس بعيد في عرف اللغة فكيف بالملائكة، وادعى أن الأصح كون الدواب في الأرض لا غير وما في أحد الشيئين يصدق أنه فيهما في الجملة كمثل قوله تعالى:

﴿ يَخْرُجُ مِنْهُمَا ٱللُّؤْلُؤُ وَٱلْمَرْجَانُ ﴿٢٢﴾ ﴾ [الرحمن]

بينما اللؤلؤ والمرجان يخرج من البحر المالح وتكررت نفس التفسيرات عند الطبري والقرطبي بأن الدواب في الأرض فقط، وقال ابن كثير في تفسير آية (الشورى ٢٩) أن قوله تعالى: ﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ ﴾ الدالة على عظمته وقدرته العظيمة وسلطانه القاهر ﴿ خَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا ﴾ أي ذرأ فيهما أي في السموات والأرض ﴿ مِن دَآبَّةٍ ﴾ وهذا يشمل الملائكة والإنس والجن وسائر الحيوانات على اختلاف أشكالها، وقد فرقهم الله في أرجاء السموات والأرض، وهو سبحانه مع هذا كله على جمعهم إذا يشاء قدير في يوم القيامة! ولنا هنا تعليق على أقوال هؤلاء المفسرين:





١ - أدخل المفسرون الملائكة في مصطلح الدواب رغم أن الدابة مخلوقة من الماء بنص قرآني، بينما الملائكة أجسام نورانية، كما أن الدابة تشمل كل من أو ما دب على الأرض، بينما الطيور عرفها القرآن بأنها ذات أجنحة تطير بها من مكان إلى آخر، وهذا هو الغالب عليها، فإذا وقفت على فرع شجرة أو مشت على الأرض فإن ذلك لا يحولها إلى دابة، كما أن الدابة لا تتحول إلى طائرة لو قفزت في الهواء وبهذا يميز القرآن بين الدابة والطائر كما في قوله تعالى:

﴿ وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِي ٱلۡأَرۡضِ وَلَا طَٰٓئِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيۡهِ إِلَّآ أُمَمٌ أَمۡثَالُكُم ﴾ [الأنعام:٣٨]

فما بالنا بالملائكة وقد وصفها الله بأنه جعلها أولي أجنحة كما في قوله تعالى:

﴿ جَاعِلِ ٱلۡمَلَٰٓئِكَةِ رُسُلًا أُوْلِيٓ أَجۡنِحَةٖ مَّثۡنَىٰ وَثُلَٰثَ وَرُبَٰعَ ﴾ [فاطر : ١]

فالملائكة تطير وليست دواب وإن مشوا في بعض الحالات كما لاينبغي أن نحسبهم من عالم الطير لامتلاكهم أجنحة،بل هم أجسام نورانية لا تتوالد، والله أعلم بحقيقة توصيفهم، والمهم أنهم ليسوا من الماء أي ليسوا من الدواب.

وإذا كانت القاعدة عند أهل اللغة أن العطف يقتضي المغايرة فما رأي جمهور المفسرين (الذين يعتبرون الملائكة دواب السماء) في عطف الملائكة على الدواب لاختلاف كل منهما عن الآخر كما في قوله تعالى: ﴿ وَلِلَّهِ يَسۡجُدُ مَا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِي ٱلۡأَرۡضِ مِن دَآبَّةٖ وَٱلۡمَلَٰٓئِكَةُ وَهُمۡ لَا يَسۡتَكۡبِرُونَ ٤٩ ﴾ [النحل]

وبهذا يميز القرآن هنا بين الدواب المخلوقة من الماء وبين الملائكة المخلوقة من النور لبيان أن قوله تعالى: ﴿ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٖ ﴾ [الشورى : ٢٩]

نص قرآني صريح يثبت بث الدواب
أرضا وسماء بدليل تكرار الاسم الموصول
«ما» مرتين في الآية الأخيرة النحل ٤٩:
فالدواب موجودة هنا وهناك أي في أرض
والأرضين في السموات الأخرى.

٢- القياس على أن الدواب
الأرض فقط قياسا على قوله تعالى:

﴿ يَخْرُجُ مِنْهُمَا ٱللُّؤْلُؤُ وَٱلْمَرْجَانُ ﴿٢٢﴾ ﴾

[الرحمن]

باعتبار اللؤلؤ والمرجان يخرج من
البحر المالح دون العذب قياس خاطئ فلقد
أثبت العلم وجود بحرين مالحين بينهما برزخ
ويخرج منهما معا اللؤلؤ والمرجان؛ ولهذا يجب التمسك بالنص القرآني عند التفسير فلفظ (فيهما) يعني وجود
دواب في الأرض والسماء كآية من آيات الله لم يتوصل العلم لإثباتها حتى الآن.

وما بالنا وقد بدأ الله سبحانه آية الشورى (٢٩) بقوله تعالى:

﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٍ ۚ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَآءُ قَدِيرٌ ﴿٢٩﴾ ﴾

إننا جعلنا بيننا وبين الآية الكونية المدهشة سدا أو حاجزا، وذهبنا نبعد عن الحقائق التي يتضمنها
النص بأساليب التأويل والتشبيه وإنكار وجود الدواب في السماء أي في الأرضين السماوية حتى تاهت
الحقائق وأخفينا الإعجاز العلمي للقرآن الذي ينبهنا لوجود آية كبرى تدل على وجود حياة على الكواكب
الأخرى في السماء، أي تعدد الأرضين، وأن هذه الحياة دواب مخلوقة من الماء في الأرض والسماء بصرف النظر
عن الملائكة أو الجن التي لا تدخل ضمن الدواب.

ولا أدري لماذا ذهب المفسرون بنص آية الشورى ٢٩ بين القيل والقال وقد عرفوا جميعا - رضي الله
عنهم - أن الله قادر على الخلق والتصوير، فهو البارئ المصور، إن شاء خلقنا في صورة إنس أو حيوان أو طائر، أو
غير ذلك وإن شاء خلق أمثالنا في كواكب أخرى وهو سبحانه على جمعنا معهم أثناء الحياة الدنيا إذا يشاء قدير.

٣ ـ قصر الجمع بين دواب أرضين السموات والأرض(التي نعيش عليها) على يوم الحشر يوم القيامة في نظر المفسرين تحديد خاطئ؛ فإذا أخبرنا الخالق القدير أنه لو شاء أن يجمع ما بث من دابة في السموات وفي الأرض لفعل، فكيف نقف نحن معشر البشر موقفا غريبا من هذه الحقيقة، فلا يخرجنا من حيرتنا وعدم قدرتنا على تصور هذا اللقاء إلا أن نحيله ليوم القيامة والحشر والحساب كتفسير أخروي شائع لدى معظم المفسرين بالنسبة للآيات القرآنية الكونية التي لم يستطيعوا إدراكها في زمنهم،فهل ما زلت عزيزي القارئ تستغرب أو تستبعد أن تكون للسماء دوابها في أرضين أخرى، وأيضا فإن لأرضنا دوابها؟ وهل تستكثر قضية الجمع في الدنيا بين هذه الدواب كما فعل المفسرون صارفين النص عن ظاهره دون حجة ولا برهان؟

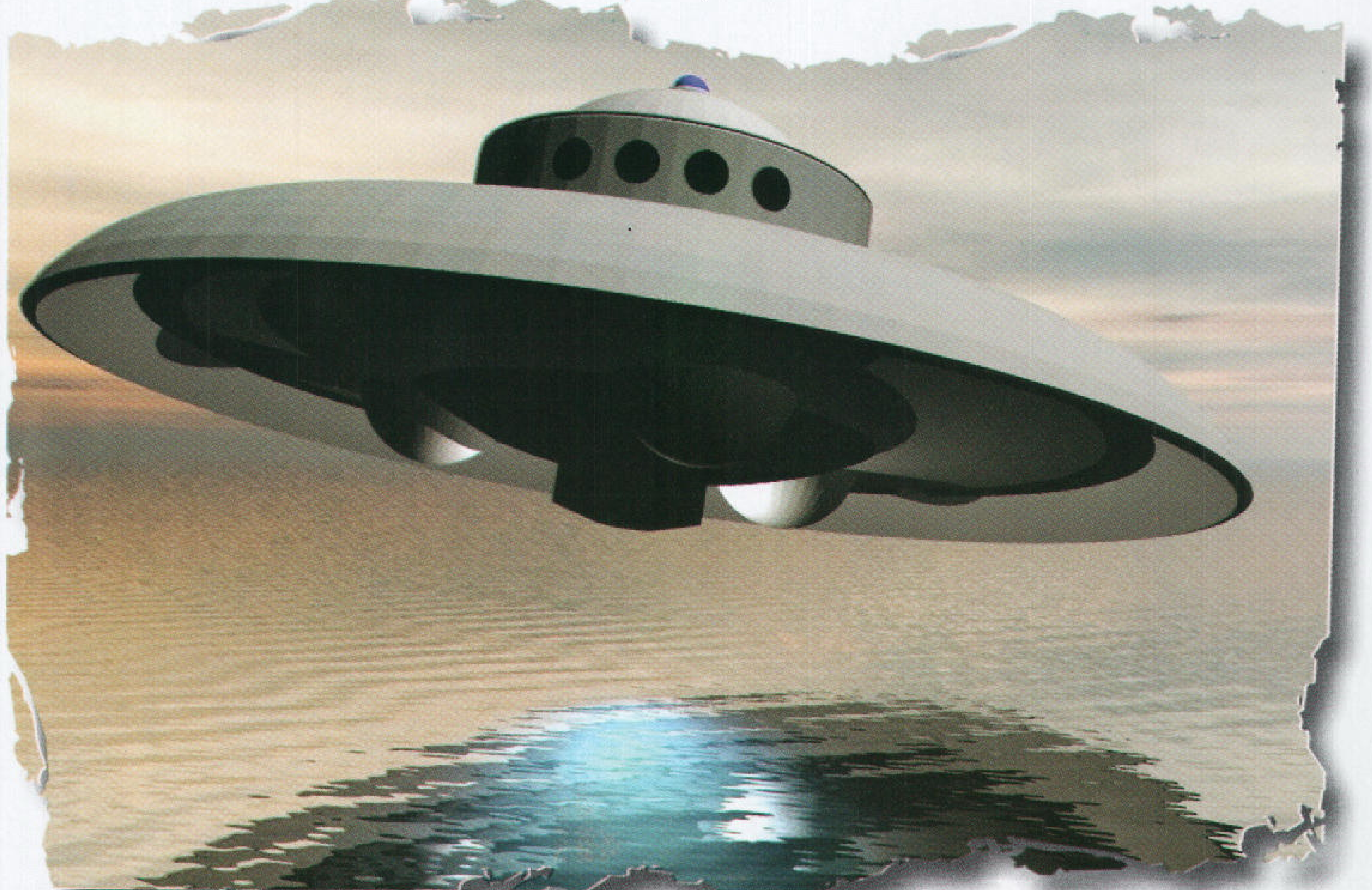
والأجدر بنا ونحن نعيش عصر العلم أن نبقي هذه الآية على إطلاقها وصريح نصها وإعجازها العلمي الذي سيكشف عنه الله في المستقبل بقدرته سبحانه وهو على كل شيء قدير وفعال لما يريد، والآية صريحة عن إمكان اللقاء بين سكان الأرض والسماء (من غير الملائكة) في الدنيا قبل الآخرة إذا أراد ربي وشاء تحقيق وعده كما في قوله تعالى:

﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ﴾ [فصلت:٥٣]

وأتصور حدوث هذا اللقاء في الدنيا في المستقبل في إحدى صور ثلاث:

ـ أن يسبق أهل الأرض بالوصول إلى أهل السماء لمقابلتهم على أرضهم الموجودة في السماء.

ـ أن يسبق سكان أرضين السموات بالقدوم إلينا فيكون اللقاء على أرضنا.



ـ أن يتم اللقاء في الفضاء بين الفريقين.

ولعل بعض الظواهر الغريبة التي تبدو للناس من وقت لآخر كالأطباق الطائرة تكون مؤشرا إ

شيء من ذلك،وليس مستبعدا لقاء دواب السموات والأرض بالاتصال اللاسلكي، أي يجتمعان بالصو

والصورة إذا لم يتم اللقـاء المباشر، وصدق الحق تبارك وتعالى بقوله:

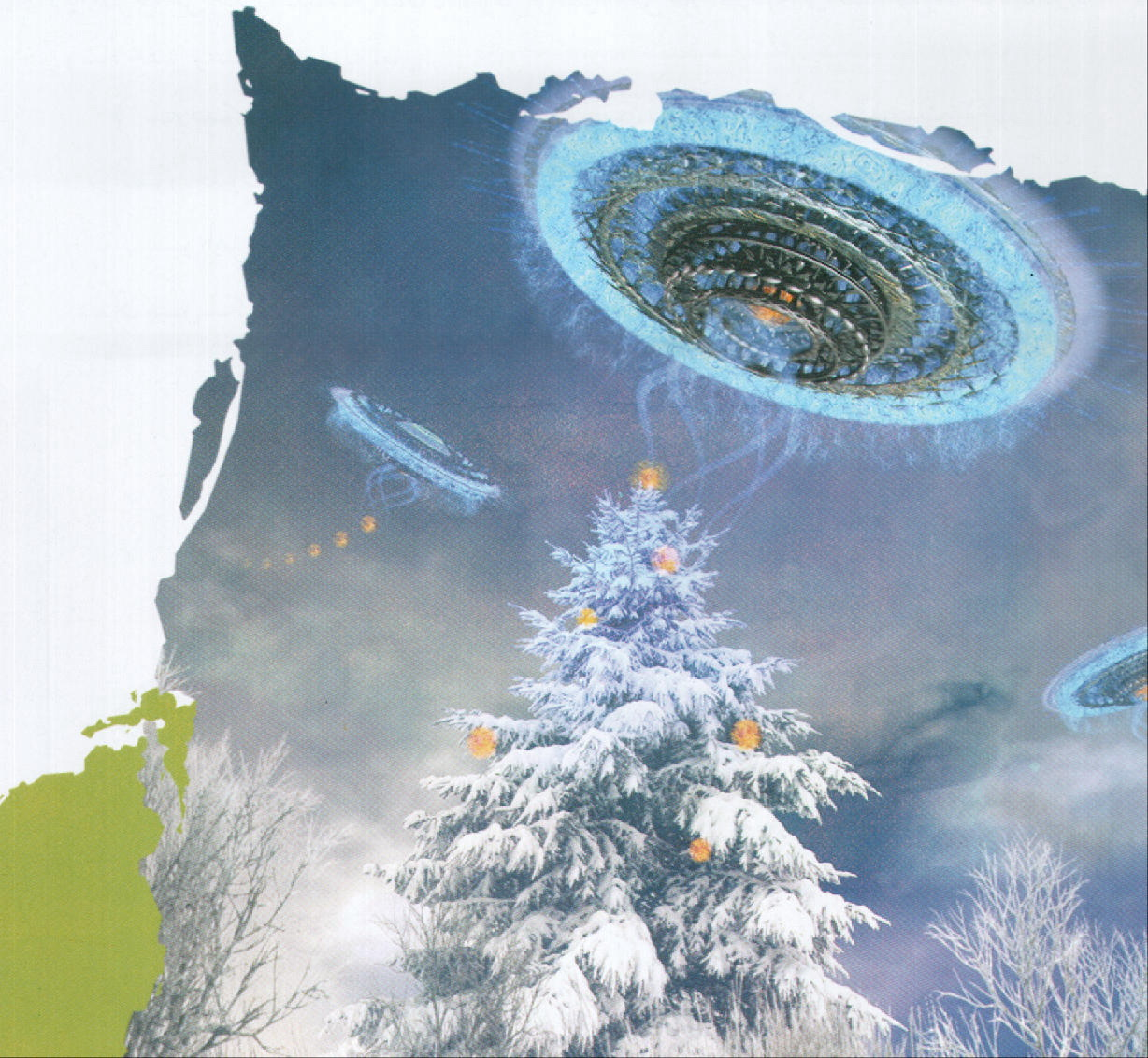
﴿ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَآءُ قَدِيرٌ ﴿٢٩﴾ ﴾ [الشورى]

وهناك دلائل علمية ومنطقية لايمكن وصفها تتوقع وجود حضارات متقدمة عنا في كواكب (أرضين

أخرى قد تكون في مجراتنا أو مجرات أخرى والتي بدورها تحتوي على بلايين الشموس وبالتالي بلايين الكواكب

كما ذكرنا، ولقد أصدرت دائرة المعارف البريطانية المجلد ١٨ لعام ٨٢م وذكرت فيه حادثة انفجار طبـق طا

أمام مجموعـة مـن الصيادين اليابانييـن، كما عرضت وكالـة ناسا الأمريكيـة عـام ١٩٧٩م صورا وأفلام



طباق طائرة صاحبت نيل أرمسترنج قائد أبوللو أثناء رحلته إلى القمر عام ١٩٦٩م ويوجد لدى المخابرات
ركزية ملف كامل من آلاف الصفحات للأطباق الطائرة،وهناك روايات كثيرة نشرتها جميع صحف العالم
ن ظهور أجسام غير معروفة في السماء في أمريكا وإيران والاتحاد السوفيتي ومصر ، وما زالت الأطباق
طائرة لغزا، وهل يقود هذه الأطباق مخلوقات حية من العوالم الأخرى؟ نحن لا ندري وما زال السر
ملقا ولا نعلمه علم اليقين إلا من آيات رب العالمين التي نزلت في القرآن الكريم على خاتم النبيين، والتي
علتني -والحمد لله- مقتنعا اقتناعا كاملا بأننا لسنا وحدنا في هذا الكون، وحين يتأكد ذلك فمن يدري لعلنا
وفق نحن سكان الكرة الأرضية في حل مشاكل الجوع والحروب على كوكبنا ومشاكل الأمراض المستعصية
تي ليس لها علاج، وليس هذا من قبيل خيالي العلمي ولكن القرآن الكريم يؤكد في أكثر من آية على وجود
ائنات عاقلة ذكية على أرضين أخرى كما ذكرنا في آيات الطلاق ١٢ والشورى ٢٩ والآية التالية في قوله
عالى:

﴿ وَلِلَّهِ يَسْجُدُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ مِن دَابَّةٍ وَالْمَلَائِكَةُ وَهُمْ لَا يَسْتَكْبِرُونَ ﴿٤٩﴾ ﴾ [النحل]

وقد يعترض أحد على حرف (ما) الذي يستخدم في اللغة العربية عادة لغير العاقل ولكننا نجد آيات
خرى في القرآن وقد استبدلت (ما) بـ(من) التي تشير إلى الجماعة العاقلة بصفة أساسية كما في قوله تعالى:

﴿ تُسَبِّحُ لَهُ السَّمَاوَاتُ السَّبْعُ وَالْأَرْضُ وَمَن فِيهِنَّ ﴾ [الإسراء : ٤٤].

﴿ وَرَبُّكَ أَعْلَمُ بِمَن فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ﴾ [الإسراء: ٥٥].

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يَسْجُدُ لَهُۥ مَن فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَن فِي ٱلْأَرْضِ ﴾ [الحج:١٨].

﴿ وَلَهُۥ مَن فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ كُلٌّ لَّهُۥ قَٰنِتُونَ ﴿٢٦﴾ ﴾ [الروم].

﴿ يَسْـَٔلُهُۥ مَن فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ ﴿٢٩﴾ ﴾ [الرحمن].

﴿ وَنُفِخَ فِي ٱلصُّورِ فَصَعِقَ مَن فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَن فِي ٱلْأَرْضِ إِلَّا مَن شَآءَ ٱللَّهُ ﴾ [الزمر:٦٨].

كما أن الله -سبحانه وتعالى- وعد بإخراج دابة من الأرض تكلمنا كعلامة من علامات اقتراب القيامة كما في قوله تعالى:

﴿ وَإِذَا وَقَعَ ٱلْقَوْلُ عَلَيْهِمْ أَخْرَجْنَا لَهُمْ دَآبَّةً مِّنَ ٱلْأَرْضِ تُكَلِّمُهُمْ أَنَّ ٱلنَّاسَ كَانُوا۟ بِـَٔايَٰتِنَا لَا يُوقِنُونَ ﴿٨٢﴾ ﴾ [النمل]



ولا ندري من أي أرض سوف تخرج هذه الدابة لتكلمنا وهل ستخرج من أرضنا على هيئة حيوان ناطق؟ أم من الأرضين الأخرى على هيئة كائن حي عاقل يزورنا ويكلمنا؟ ومتى سيحدث ذلك؟ كل هذا في علم الله -سبحانه- الذي يخرج الخبء في السموات والأرض كما في قوله تعالى:

﴿ أَلَّا يَسْجُدُوا لِلَّهِ الَّذِي يُخْرِجُ الْخَبْءَ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَيَعْلَمُ مَا تُخْفُونَ وَمَا تُعْلِنُونَ ﴿٢٥﴾ ﴾

[النمل]

والخبء يشمل كل شيء غير مرئي، فالحبة تختبئ في الأرض فتخرج زرعا، وهذا هو ما فهمه المفسرون لمعنى هذه الآية التي توحي بانتشار الزرع في السماء والأرض وهذا صحيح تأكيدا لانتشار الحياة هنا وهناك!!



والخبء أيضا في نظري يشمل كل الإشعاعات غير المرئية ويشمل الدابة التي ستخرج من الأرض في آخر الزمان في عصر لقاء أهل الأرض بأهل السماء وهو عصر لا بد قادم والله على جمعهم إذا يشاء قدير، وربما اقترب زمانه وجاء أوانه، ومهما كانت أشكال أهل السموات وأيا كان مقامهم ومهما كانت ألسنتهم فسنسألهم ويجيبون بالحق اليقين، بل ويسألوننا ويستمعون إلى الصدق المبين لأنهم يعبدون معنا إلها واحدا كما في قوله تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى فِى ٱلسَّمَآءِ إِلَٰهٌ وَفِى ٱلْأَرْضِ إِلَٰهٌ وَهُوَ ٱلْحَكِيمُ ٱلْعَلِيمُ ﴿٨٤﴾ ﴾ [الزخرف]

ولا إله إلا الله محمد رسول الله ﷺ وصدق تعالى بقوله:

﴿ وَيُرِيكُمْ ءَايَٰتِهِۦ فَأَىَّ ءَايَٰتِ ٱللَّهِ تُنكِرُونَ ﴿٨١﴾ ﴾ [غافر]

وهكذا تتسع نصوص القرآن لاستيعاب كل عصر، وصدق الحق تبارك وتعالى رب العالمين بوصف القرآن فيقوله سبحانه:

﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَٰلَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُۥ بَعْدَ حِينٍۭ ﴿٨٨﴾ ﴾

[ص]

سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور
آيات ودلالات



سباحة الأرض وجريانها



الدكتور
منصور محمد حسب النبي

دار الفكر العربي
٩٤ شارع عباس العقاد ـ مدينة نصر
تليفون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ ـ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com
٦ أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفون : ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com
تأسست سنة ١٣٦٥هـ ١٩٤٦م

٢٢٩,٤٥ منصور محمد حسب النبى .
م ن س ب سباحة الأرض و جريانها / منصور محمد حسب النبى .
- القاهرة: دار الفكر العربى ، ٢٠١٠ .
[٣٦]ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله
المنظور آيات و دلالات؛٨)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز .
٣- الأرض . أ- العنوان . ب- السلسلة.

تقديم السلسلة :

يسعدني أن اقدم- والحمد لله - سلسلة «**الكون .. كتاب الله المنظور آيات و دلالات**» إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة، تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم، لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لا سيما العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن تبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى:



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ (٨٧) وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ (٨٨) ﴾ [ص]

وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى:

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل :٩٣]

والله من وراء القصد، وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

هذا الكتاب في سلسلة الكون .. كتاب الله المنظور آيات و دلالات يعالج قضية تهمنا نحن ركاب الأرض التي تتحرك بنا (كسفينة فضاء إلهية) عدة حركات مختلفة ومتزامنة في فلكها حول الشمس وحول المجرة سباحة وجريا في حركة مستمرة تمثل سنة الله لجميع الأجرام في الكون، وصدق الله بقوله سبحانه:

﴿ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الرعد:٢]

وهذا قانون إلهي فكل شيء في الكون يتحرك لمكان وزمان يعلمه الله، حتى ما ظهر لنا ساكنا،كشف عنه العلم فإذا هو يتحرك .

فهل تصدق أن كوكب الأرض الذي يبدو لك ساكنا ينطلق بنا بسرعات مختلفة لحركات مختلفة متزامنة،فبعد ساعة من الآن تكون الأرض قد حملتك وأنت تقرأ هذا الكتاب مسافة تفوق١٠٠٠ميل دورانيا حول نفسها،٦٧٠٠٠ميل حول الشمس،٥٤٠٠٠٠ميل حول مركز المجرة،٤٣٠٠٠ميل في فضاء المجرة،علاوة على الانطلاق مع المجرة في إطار تمدد الكون؟

وهل تصدق أنك خلال ساعة انتقلت دون أن تغادر مكانك مئات الألوف من الأميال راكبا الأرض الذلول التي سخرها الله لك والتي تحملك على ظهرها منطلقة بسرعات تفوق أصغرها سرعة الطائرة النفاثة، دون أن تشعر أنت بحركاتها المتعددة وصدق تعالى :

﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِىَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ إِنَّهُۥ خَبِيرٌۢ بِمَا تَفْعَلُونَ ﴿٨٨﴾ ﴾ [النمل]

حقا،نحن نعيش في دنيا الظن والحسبان فقد نظرنا إلى الأرض فما رأينا فيها إلا سكونا بينما هي تمر مر السحاب، وهذا السكون الظاهري دليل العجز عن رؤية الحركة . فالأرض نراها ظاهريا منبسطة مسطحة وساكنة، بينما هي كروية تدور حول نفسها وحول الشمس،وليس هذا خاصا بالأرض فقط بل إن كل الأجرام السماوية تدور في أفلاكها كما في قوله تعالى:

﴿ كُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الأنبياء]

ووراء ذلك الدوران في الأفلاك وحدة هذا الوجود في نظام يجرى على نسق واحد مهما اختلفت المواضع في هذا الكون، وما زال البعض ينكر هذه الحركة حتى الآن وما يتبعون إلا الظن .

فهيا معا نقلب هذا الكتاب لنعلم دلائل هذه الحركة علم اليقين بعيدا عن الظن والحسبان .

وبهذا تتحرك عقولنا نحو الله عن علم،وتمتلئ قلوبنا بنور الله عن معرفة وفكر وتأمل، وهذا في نظري أسمى أنواع العبادة كما في قوله تعالى :

﴿ إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَءَايَٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ﴿١٩٠﴾ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا سُبْحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴿١٩١﴾ ﴾ [آل عمران]

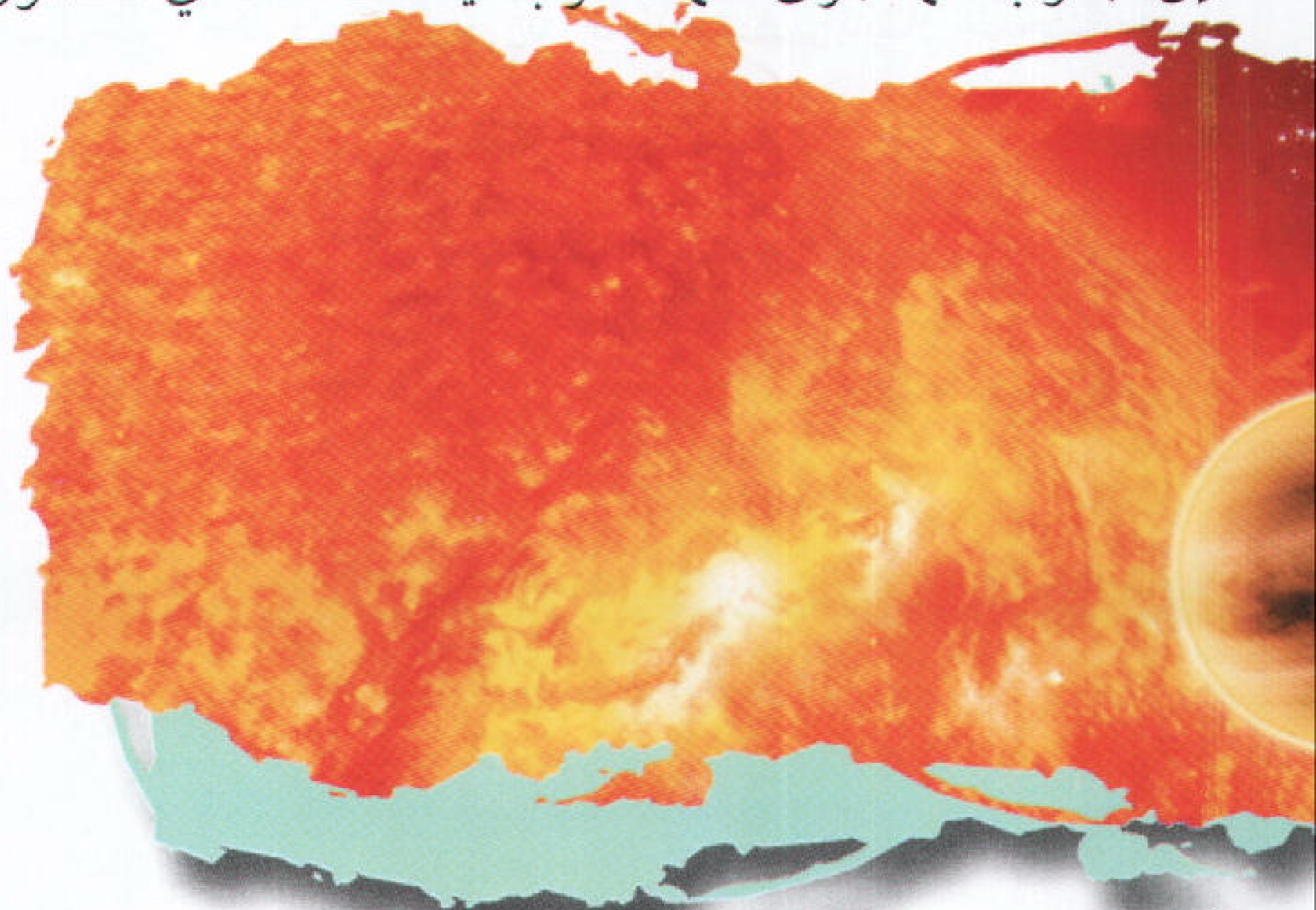
والله ولي التوفيق

أولا- شكل الأرض:



منذ خمسمائة سنة وقبل ذلك عبر تاريخ البشرية، كان الناس يعتقدون أن الأرض مسطحة وترتكز على ثلاثة حيتان، وكان المعارضون لهذا الرأي يشدون إلى الوتد ويحرقون؛ ولهذا لم يجرؤ أحد على معارضة هذه الخرافة، وظل خط الأفق الرفيع الغامض يحير هؤلاء الذين كانوا يعتقدون أن الأرض مسطحة كالقرص، وكان هذا الخط في نظرهم نهاية الأرض ممثلا للأفق الذي تقع وراءه دار الخلود،وأرض النعيم،حيث توجد الأعمدة التي تحمل الكرة السماوية، والباب الذي تخرج منه الشمس خلال الأفق لترحل عبر السماء .

وزعم اليونانيون أن المرء يمكنه في المساء أن يسمع «طشطشة» الشمس الساخنة وهي تغطس في المحيط الواقع وراء الأفق، واعتقد آخرون أن الأرض المسطحة والساكنة في نظرهم يحملها ثور على أحد قرنيه وهو ساكن لا يتحرك، وعندما يتعب هذا الحيوان ينقلها على القرن الآخر فيحدث الزلزال، وليس هذا علما ولكنهم يظنون. وما زال البعض في القرى يتناقل هذه الأفكار الساذجة التي تمثل منتهى الجهل والشعوذة. ورغم انتشار هذه الخرافات حتى وقت قريب أعلن بعض قدماء الإغريق قبل الميلاد أن الأرض كروية،وأجرى العالم المصرى إيراتوثنيس قياسات لقطر وحجم الأرض مستخدما الفرق بين أطوال الظل التي تلقيها الشمس عند مدينة الإسكندرية وعند نقطة أخرى تبعد عنها مئات الكيلومترات إلى الجنوب،كما أجرى علماء العرب قياسات مماثلة في العصور الوسطى .



ورغم هذا ظل الإحساس العام بأن الأرض منبسطة ومستوية وساكنة سائدا عبر قرون طويلة،ولم يكن التوصل إلى كروية الأرض وحركتها علميا أمرا ميسورا،وخاصة أن الاعتماد على الحواس وحدها دون التدقيق التجريبي كان يؤدي إلى الانطباع الخاطئ بأن الأرض مستوية الشكل وساكنة لا تتحرك !!

وبالنسبة لشكل الأرض فقد رأى الإنسان البدائي أرضه منبسطة وممدودة وهو لا يدري أن سطحها يتكور تحت قدميه كلما طالت المسافات، ورغم أننا اليوم نعيش عصر العلم وعرفنا بلا شك أن الأرض كرة، فإننا لا نزال نتحدث عنها على أنها مسطحة فنسميها البسيطة،كما أننا في حياتنا وقياساتنا العادية لا ندخل انحناء سطحها في اعتبارنا، فالمهندس يقيس المسافات في مستوى واحد قائلا أن المسافة بين القاهرة وأسوان مثلا ٤٢٠ ميلا دون أن يدرك للأرض انحناءً أو عمقا عن مستوى القياس في أول الطريق. ولقد توقع أرسطو ظاهرة انحناء السطح وكرويته لنفس الحجة التي نسوقها اليوم لأطفالنا للتدليل على أن الأرض كرة،فالسفينة مثلا عندما تغادر ساحل البحر يختفي منها أولا جسمها في نظر الواقف على الشاطئ ثم يأخذ شراعها في الاختفاء رويدا رويدا وكأنها غطست في البحر، بينما هي في الحقيقة ما زالت تطفو على سطحه المنحني مع انحناء قشرة الأرض !

وقال أرسطو أيضا في القرن الرابع قبل الميلاد : إن الإنسان إذا سار في الأرض شمالا أو جنوبا وجد تغيرا في شكل بروج أو مجاميع النجوم التي يراها فوق رأسه في السماء،وهذه حقيقة،فهناك نجوم ترى في مصر،بينما لايراها الرائي في المناطق الشمالية،وكل هذا لايدل فقط على كروية الأرض بل يدل على شدة انحنائها وصغر حجمها وإلا لما حدث هذا التغير عند راصد السماء لو كانت الأرض مسطحة .

ولاحظ الناس أن الخسوف يحدث للقمر عندما تقع الأرض بينه وبين الشمس فتلقي الأرض في هذه الحالة بظلها على القمر، فيظهر عندئذ حد هذا الظل على سطح القمر على شكل قوس من دائرة دليلا على كروية الأرض.

وبهذا سلم الناس بهذا الشكل الكروى للأرض دون أن يروها كلها كرة سابحة في السماء رؤيا العين حتى تقدم العلم في عصر الفضاء فقاموا بتصويرها من على بُعْد بكاميراتهم، وبهذا أتى الخبر اليقين لأول مرة من سفن الفضاء عام ١٩٥٨م حين صعد جاجارين ليرى الأرض من الفضاء كرة سابحة فاطمأنت القلوب لكرويتها برؤيا العين تثبيتا لرؤيا العقل،بينما أشار القرآن الكريم إلى هذه الحقيقة قبل عصر الفضاء بألف وأربعمائة سنة في قوله تعالى:

﴿ يُكَوِّرُ ٱلَّيۡلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيۡلِ ﴾ [الزمر: ٥]

والتكوير يعطي مفهوم اللف والدوران علاوة على الشكل الكروي، وسوف نعود إلى هذه الآية في شرح الدوران المغزلي للأرض.

ولقد توقع نيوتن (١٦٨٧م) أن الأرض كروية بل وإنها تنبعج قليلا عند خط الاستواء نتيجة تأثير القوة المركزية الطاردة الناتجة عن دورانها حول محورها لتأخذ بالتالي شكلا بيضاويا؛ ذلك لأنها عندما كانت حديثة العهد كانت ذات قشرة لينة ساخنة كالعجين، وكان معدل دورانها حول محورها سريعا، فقامت قوة الطرد المركزى بسحبها وانبعاجها عند خط الاستواء، وضغطها وتفلطحها عند القطبين، ثم بردت وتجمدت قشرتها على هذا الشكل.

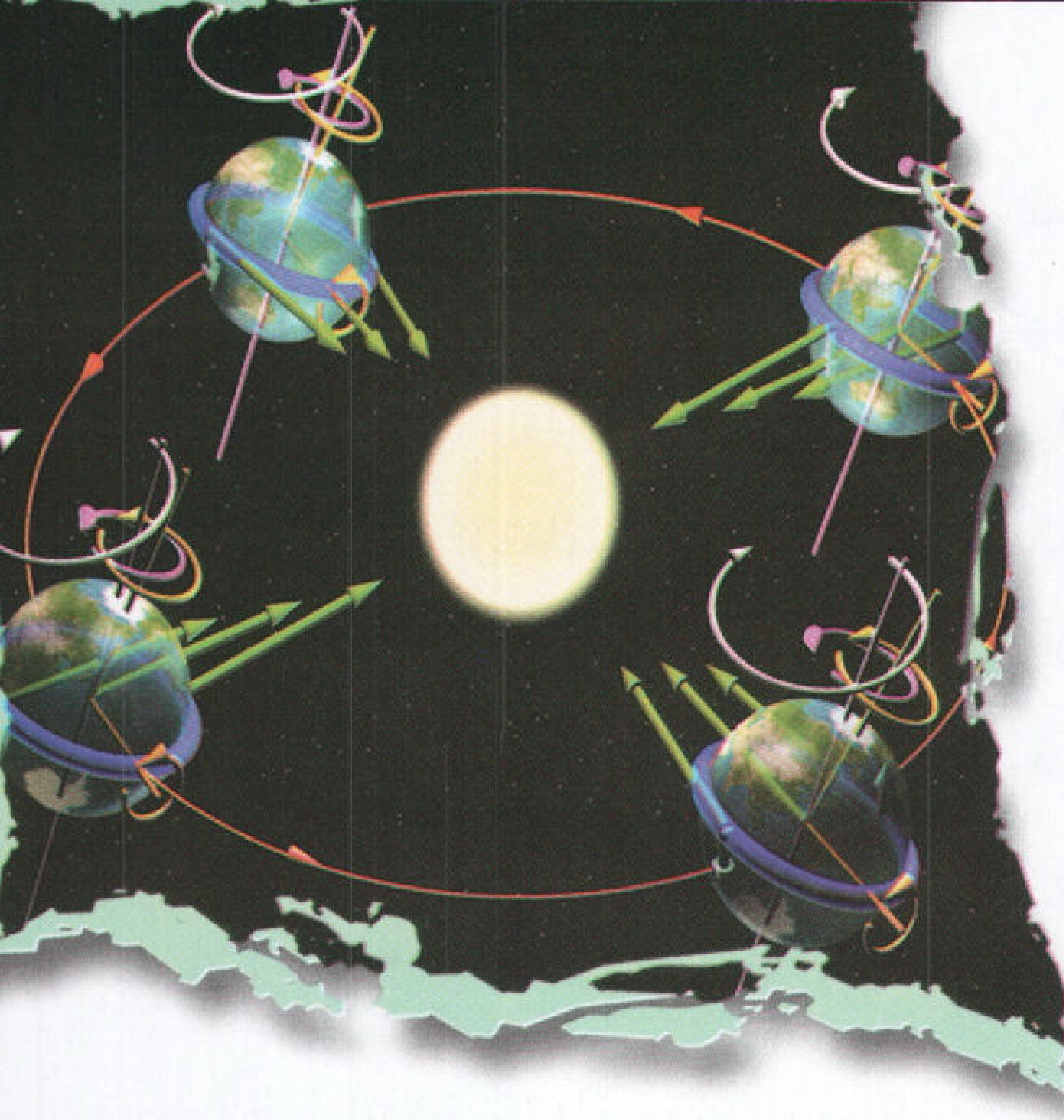
ولم تخرج هذه الحقيقة إلى مستوى القياس إلا حديثا بالتصوير الفضائي الذي أثبت أن قطر الكرة الأرضية ١٢٧٥٦,٨ كم عند خط الاستواء بزيادة قدرها ٤٣ كم عن طول القطر عند القطبين، وهذا التفرطح البسيط يعطي الكرة شكلا بيضاويا تقريبا أخذته الأرض منذ بدء تصلب قشرتها حين بردت منذ ٤,٦ مليار سنة كما في الوصف القرآنى لها بالدحو بعد الإشارة إلى تمام بناء السماء وبدء التاريخ الجيولوجى للأرض في قوله تعالى:

﴿ رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّىٰهَا ﴿٢٨﴾ وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَىٰهَا ﴿٢٩﴾ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا
وَمَرْعَىٰهَا ﴿٣١﴾ وَٱلْجِبَالَ أَرْسَىٰهَا ﴿٣٢﴾ مَتَٰعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَٰمِكُمْ ﴿٣٣﴾ ﴾ [النازعات]

ولقد أجمع المفسرون على تفسير لفظ « دحاها» بمعنى مدها وبسطها؛ لأنهم كانوا غير متأكدين من كروية الأرض أو بيضاويتها رغم أن الفعل «دحا» ورد في اللغة بمعان أخرى كثيرة غير المد والبسط كما يلي:

أ - دحا بمعنى جعلها كالدحية، والدحية هي بيضة النعام وبهذا يشير القرآن (قبل الأقمار الصناعية وسفن الفضاء) أن الأرض كالبيضة الأقرب من الكرة بدليل الفعل دحا والفعل يكور في الآيات المذكورة.

ب ـ دحا بمعنى «رمى» من المقر وهذا فعلا ما حدث للأرض عند انفصالها من الشمس، وأيضا بمعنى أزاح كما ورد باللغة كما في قولنا: « دحا المطر الحصى عن الأرض» والإزاحة معناها حركة بسرعة معينة مما يشير إلى حركة الأرض، وهذه حقيقة اكتشفها العلم حديثا.



ورغم روعة التعبير القرآني بالأسلوب الإلهي الحكيم للدلالة على ما يريد الإشارة إليه من أسرار الطبيعة، وبأسلوب يطابق الحقيقة الكونية التي يفهمها أولو العلم دون أن يصدم الناس فيها يعتقدون، ولو كان ما يعتقدونه مخالفا لتلك الحقيقة، فلقد فسر جميع المفسرين الدحو بالمد والبسط فقط تماما بنفس معنى الطحو في قوله تعالى: ﴿ وَٱلْأَرْضِ وَمَا طَحَىٰهَا ﴿٦﴾ ﴾ [الشمس]، رغم أن الطحو أيضا أصله الذهاب بالشيء، أى قذفه من مقره ثم مده وبسطه، فيقال طحا الكرة أي رمى بها؛ ولهذا لا يجب علينا الآن قصر معنى الدحو والطحو على المد والبسط بل نأخذ في اعتبارنا أن الله تعالى جعل شكل الأرض كالبيضة بعد أن قذفها ورماها من مقرها (الشمس) وأنه سبحانه أزاحها في الفضاء إزاحة مستمرة لتجري لأجل مسمى، وكل هذا وارد في معانى الدحو والطحو كما شرحنا.

وقد تسألنى في معنى قوله تعالى: ﴿ وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَٰهَا ﴾ [ق: ٧]

أقول إن المد هنا بمعنى بسط الأرض وهي حقا منبسطة أمامنا كما تراها العين؛ لأن الانحناء في سطحها لا نشعر به، ولكن الوصف القرآني في كلمة «مددناها» تعبير دقيق يوحي لنا عند تدبره أننا أينما ذهبنا على سطح الأرض لوجدناها ممدودة دائما، ولن نصل أبدا إلى أي حافة، وبذلك فدوام المد لا يتم إلا إذا كانت الأرض كروية هندسيا، إذ إنها لو كانت مسطحة لاختفى هذا المد عند الوصول لحدودها، وبهذا نلاحظ دقة التعبير القرآني الذي اختار اللفظ الوحيد المناسب للعلم اليقيني، فكلمة مددناها تعطي المعنى المزدوج للانبساط والتكوير بدليل استمرار المد على أي سطح كروي بما لا يتعارض مع الدحو والطحو بمعنى المد والقذف والإزاحة والتكور، وهذا من عجائب الإعجاز العلمي للقرآن .

وهناك آيات أخرى تؤيد تكور الأرض بانحناء سطحها، فلو نظرنا إلى موقع مكة المكرمة على اليابسة كما يقول الدكتور محمد عوض محمد(*) في بحثه «الكعبة مركز الأرض»:

(*) مجلة الهلال عدد أغسطس ١٩٥٣، كما ورد البحث أيضا في مجلة البحوث الإسلامية للمهندس الدكتور حسين كمال الدين .

أن المحيط الهادي يشكل انقطاعا كبيرا جدا بين القارات بمساحته الكبيرة؛ لذلك ترسم مصورات العالم بدءا من أستراليا واليابان والصين شرقا، وانتهاءً بأمريكا غربا لتمثيل كل اليابسة، ولو مسحنا هذه القارات بما فيها القارة القطبية الجنوبية والشمالية وكتبنا عليها مساحاتها، ورحنا نفتش عن مركز يتوسطها أو عن مركز ثقلها بدقة تامة لوجدناه في الكعبة المشرفة بالذات، وهذا يذكرنا بالأثر الذي يقول: « الكعبة سرة الأرض» لهذا يقول تعالى لنبيه الكريم:

﴿ وَلِتُنذِرَ أُمَّ ٱلْقُرَىٰ وَمَنْ حَوْلَهَا ﴾ [الأنعام: ٩٢]

وعبارة ﴿ وَمَنْ حَوْلَهَا ﴾ تعطي المركزية لمكة المكرمة؛ لذلك اقترح أحد علماء الباكستان أن تكون مكة المكرمة بداية لخطوط الطول بدلا من جرينتش . كما أن هذه الوسطية مع كروية الأرض تؤدي إلى انحناء الطرق المؤدية لمكة المكرمة نظرا لبعد المسافات بينها وبين ما حولها حتى نهاية اليابسة من كل فج أي من جميع الجهات؛ لهذا اختار الله سبحانه وصفا قرآنيا معجزا لهذه النهايات بالتعبير بكل فج (عميق) بدلا من (بعيد) نظرا لكروية الأرض، كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَذِّن فِي ٱلنَّاسِ بِٱلْحَجِّ يَأْتُوكَ رِجَالًا وَعَلَىٰ كُلِّ ضَامِرٍ يَأْتِينَ مِن كُلِّ فَجٍّ عَمِيقٍ ﴿٢٧﴾ ﴾ [الحج]

إن كلمة «عميق» تشهد بعظمة القرآن،فلو كانت الأرض مستوية مسطحة لقال القرآن حتما: «يأتين من كل فج بعيد»؛ لأن كلمة «بعيد» تفيد المسافة بين مكانين على مستوى واحد،ولكن الأرض كروية،فالقادمون إلى مكة يأتون من بقاع عميقة بالنسبة لها كما تقتضي الهندسة الفراغية للأشكال الكروية.. فسبحان خالق الأرض الكروية ومنزل القرآن مفصلا على علم إلى خاتم النبيين المبعوث للناس كافة كما في قوله تعالى :

﴿ قُلْ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ إِنِّي رَسُولُ ٱللَّهِ إِلَيْكُمْ جَمِيعًا ﴾ [الأعراف: ١٠٨]

وقوله سبحانه مؤكدا عالمية رسالة الإسلام:

﴿ وَمَآ أَرْسَلْنَٰكَ إِلَّا كَآفَّةً لِّلنَّاسِ بَشِيرًا وَنَذِيرًا وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴿٢٨﴾ ﴾ [سبأ]

ونظرا لأن الأرض كروية وليست مسطحة فإن كلا من الليل والنهار موجودان معا في آن واحد على نصفي هذه الكرة لأن نصفها المواجه للشمس يكون نهارا،بينما النصف الآخر يكون ليلا؛ ولهذا يعبر الله عن هذه الحقيقة في قوله تعالى :

﴿ أَتَىٰهَآ أَمْرُنَا لَيْلًا أَوْ نَهَارًا ﴾ [يونس: ٢٤]



والتعبير بحرف «أو» دليل على تزامن ظاهرتي الليل والنهار على الكرة الأرضية، وعلى أن الأمر الإلهي المقصود هنا انتقام سوف يأتي مستقبلا لتحطيم حضارات مغرورة (في لحظة واحدة) بعضها في المشرق والأخري في المغرب كما أفهم من سياق هذه الآية في قوله تعالى:

﴿ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَخَذَتِ ٱلْأَرْضُ زُخْرُفَهَا وَٱزَّيَّنَتْ وَظَنَّ أَهْلُهَآ أَنَّهُمْ قَـٰدِرُونَ عَلَيْهَآ أَتَىٰهَآ أَمْرُنَا لَيْلًا أَوْ نَهَارًا فَجَعَلْنَـٰهَا حَصِيدًا كَأَن لَّمْ تَغْنَ بِٱلْأَمْسِ ﴾

[يونس: ٢٤]

والآن وبعد أن استعرضنا كروية الأرض وبيضاويتها التقريبية بصرف النظر عما بسطحها من ارتفاعات الجبال ومن انخفاضات البحار؛ لأن هذه التضاريس لا تؤثر لصغرها على صورة الأرض المأخوذة من الفضاء على بعد.كما أن طول القطر الواصل بين القطبين (٧٩٠٠ ميل) والقطر الاستوائي (٧٩٢٧ ميل) يعطي فرقا قدره ٢٧ ميلا أي مسافة قليلة، وبهذا تبدو الأرض لنا كرة كاملة كما يتضح من الصور الفضائية، ولكنها في الواقع كالدحية كما أظهرت القياسات الدقيقة الحديثة يؤيدها قوله تعالى:

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴾ [النازعات: ٣٠]

ولقد اهتم المسلمون بعلوم الفلك أمثال الرازي والبيروني والخازن الأندلسي وابن رشد والمجريطي وغيرهم لمعرفة أوقات الصلاة واتجاه القبلة ورؤية أهلّة الشهور العربية القمرية،وأكد علماؤهم كروية الأرض كما جاء في كتاب (عجائب المخلوقات) للقزويني وإثبات ذلك برؤية قمم الجبال الشاهقة من بعيد قبل رؤية سفوحها عند الاقتراب منها،وغياب أسفل السفينة المسافرة عن راصدها قبل غياب شراعها عند ابتعادها،كما قاس العرب المسلمون حجم ومحيط وقطر الكرة الأرضية وميل فلك البروج على فلك معدل النهار بحوالى ٢٣°، وكتبوا عن الكلف الشمسي وبروج القبة السماوية وأعطوها مع نجومها أسماء ما زالت عربية حتى الآن في مراجع الغرب،كما أنهم سبقوا كبلر وكوبرنيكس في اكتشاف الكواكب السيارة وأفلاكها البيضاوية في وخاصة الحضارة التي أخذوها عن الأندلس في عصر المسلمين العرب في قرطبة في القرن العاشر الميلادي.



والآن وقد تم قياس محيط الأرض بمقدار٢٨٤٨ميلا بدلالة متوسط قطرها (حوالي ٧٩١٣,٥ ميل) وتقديرحجمها (٢٥٩٣٤٨ مليون ميل مكعب) ومساحة سطحها (١٩٧مليون ميل مربع) وهذا السطح مغطى بالمياه بنسبة ٧٣٪، بينما ٢٧٪ فقط من هذه المساحة تمثل اليابسة التي تقع مكة المكرمة في مركزها. كما تم أيضا حساب متوسط كثافة كوكب الأرض (٦.٥جم/ سم٣) بما يعطي كتلة قدرها (٦,١ x ١٠^٢١ طن)، وهذه الكتلة الكبيرة للأرض تمثل سفينة فضاء إلهية تسبح بنا في السماء دون أن تهوى بنا أو نقع نحن من عليها، فهي كالدابة الذلـول تركض في هدوء دون أن تلقي من على سطحها ودون أن تتعثر خطاها، ودون أن نصاب نحن بالدوار لسرعتها الفائقة، وصدق الله بقوله سبحانه:

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ ذَلُولًا فَٱمْشُوا۟ فِى مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا۟ مِن رِّزْقِهِۦ ۖ وَإِلَيْهِ ٱلنُّشُورُ ﴿١٥﴾ ﴾ [الملك]

ورغم تشبيه الأرض بالدابة الذلول لأنها تبدو لنا عادة هادئة لا نشعر بحركاتها معظم الوقت، يحذرنا سبحانه في أعقاب هذه الآية بثورة مفاجئة لهذه الدابة في قوله تعالى:

﴿ ءَأَمِنتُم مَّن فِى ٱلسَّمَآءِ أَن يَخْسِفَ بِكُمُ ٱلْأَرْضَ فَإِذَا هِىَ تَمُورُ ﴿١٦﴾ ﴾ [الملك]

فالهدوء يسبق العاصفة، والسكون يسبق الزلزال، ودوام الحال من المحال.

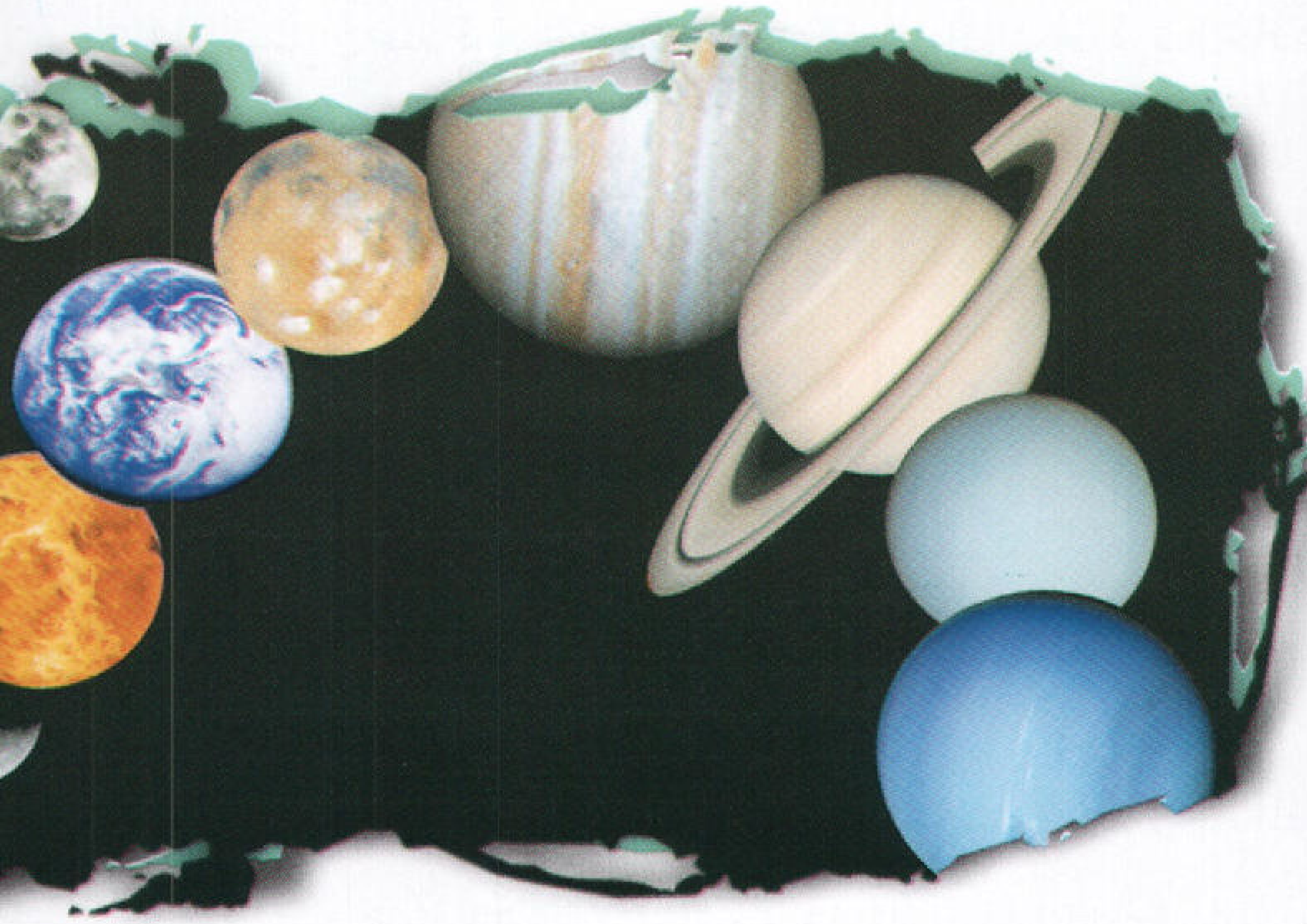
ثانيا- حركات الأرض:

١- دوران الأرض حول محورها:

ذكرنا أن الأرض كروية يقينا بينما يراها الناس ظنا مسطحة، وهناك مثال آخر لهذه المفارقات بين الظن واليقين، فلقد طالعنا العلم الحديث بدوران الأرض رغم أن الناس يرونها ساكنة. والإيمان بدوران الأرض أعصى من الإيمان بكرويتها؛ لأن الدوران حركة، وقد تعود الإنسان أن يحس الحركة، وعندما قيل له إن الأرض

تتحرك سارع إلى التكذيب متسائلا : كيف تدور وأنا واقف فوقها لا أشعر بدورانها؟ ولهذا فإنه على الرغم من تلميح بعض علماء الإغريق بدوران الأرض حول نفسها وحول الشمس إلا أن الناس أنكروا حركة الأرض قائلين أنها ثابتة كما يشعرون، فالشمس وأجرام السماء تدور حولها ظاهريا من الشرق إلى الغرب يوميا في نظرهم كما يبدو ذلك خداعا لأعينهم فيما عرف حتى القرن السادس عشر بالنظرية المركزية الأرضية Geocentric Theory والتي وضعت الأرض في مركز الكون ساكنة لا تتحرك، بينما تدور الشمس والكواكب والنجوم حولها في القبة السماوية إلى أن وصل كوبرنيكس(١٥٤٣م) ونادى بالنظرية المركزية الشمسية eHeliocentric مؤكدا أن الأرض والكواكب هي في الحقيقة التي تدور حول نفسها وحول الشمس الموجودة في مركز المجموعة، وأن الأرض تدور حول نفسها مرة كل يوم،بينما تدور حول الشمس مرة كل سنة .

وهكذا أعلن كوبرنيكس لأول مرة حركة الأرض وأيده جاليليو وكبلر ونيوتن، ولكن الكنيسة عارضت هذا الإعلان العلمي لتحرك الأرض واضطهدت العلماء وطاردتهم وحاكمت الكثير منهم بدعوى التجرؤ على الله وأرضه الساكنة (في نظر رجال الدين) وبقيت نظريات هؤلاء العلماء رغم صحتها متأرجحة بين الشك واليقين لدى الغالبية العظمى حتى جاء العالم الفرنسي فوكولت عام ١٨٥١ وجعل الناس بتجربة بسيطة ترى لأول مرة الأرض وهي تدور حول نفسها، وذلك بتعليق سلك طويل (طوله حوالى٧٠مترا) في سقف مبنى عال وربط في طرفه الآخر ثقلا يلامس سطح الأرض لمسا خفيفا ليصبح بندولا يرسم على الأرض في كل اهتزازه ذهابا وإيابا خطا مستقيما يعبر عن مستوى الاهتزاز، وقد لاحظ فوكولت أن الخط المرسوم على الأرض يتغير مكانه مع مرور الوقت ليدور بزاوية قدرها ١٥° لكل ساعة مبرهنا بذلك على دوران الأرض حول محورها الوهمي المار بالقطبين كإثبات عملى للدوران المغزلي اليومي للأرض حول نفسها أمام الشمس، فيتولد الليل والنهار على التوالي في تعاقب مستمر كل يوم نتيجة هذا الدوران الذي يعتبر مرجعا رئيسا للإنسان في قياس الزمن على أرضنا وسببا للدوران الظاهرى الخادع للقبة السماوية فوق رؤوسنا .





إن النـــاس ترى الشمـس تـدور يوميـا مـن مشــرق إلى مغـرب نهارا، وكذلك يرون القمر والنجوم والكواكب تدور في قبة السماء من مشرق إلى مغـرب ليـلا، وهـذه الأجـرام تشرق عـلى قوم آخرين في الناحية الأخرى مـن الأرض، وكذلـك تفعـل الشمس تغـرب عنـدك لتشرق عند قوم آخرين. وهـذه كلهاحركات ظاهريـة خادعة لاوجود لها في القبة السماوية، وأن الحقيقة تكمن في أن الأرض هي التي تدور بنا من مغرب إلى مشرق فتبدو لك القبة السماوية وهي تتحرك بأجرامها ظاهريا في الاتجاه المضاد من مشرق إلى مغرب، تماما كما نتوهم تحرك الشجر عند ركوب القطار؛ لأن الظاهر لنا أن الشجر يجري في اتجاه مضاد، بينما نحن جالسون ننظر من شباك القطار، ولا بد لنا عندئذ من التمييز بين الظن واليقين لأن الحقيقة أن الشجر ثابت ونحن نجرى مع القطار، وكذلك فالشمس ثابتة بالنسبة لكواكبها التي تدور حول نفسها وحول الشمس.

وبهذا فإن أجرام السماء ثوابت نسبيا والأرض هي التي تدور حول نفسها من مغرب إلى مشرق فتبدو لنا الحركة الظاهرية الخادعة لقبة السماء بأجرامها في الاتجاه المضاد، ولو توقفت الأرض عن دورانها حول نفسها لتوقفت القبة السماوية عن هذا الدوران الخادع ويظل نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس نهارا سرمديا، بينما النصف الآخر ليلا سرمديا ولكن رحمة الله واسعة شاءت ألا تقف الأرض عن الدوران المغزلي ليستمر تبادل الليل والنهار إلى ما شاء الله؛ لهذايتخذ سبحانه من هذا التبادل إشارة إلى دوران الأرض حول نفسها كما في قوله تعالى:

﴿ يُقَلِّبُ ٱللَّهُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَعِبْرَةً لِّأُوْلِي ٱلْأَبْصَٰرِ ﴿٤٤﴾ ﴾ [النور]

ولقد شاهد الناس في عصر الفضاء بأعينهم كيف يتم هذا التقليب، فلقد شاهدوا الشمس وهي تضيء النصف المواجه لها من الكرة الأرضية، بينما النصف الآخر في ظلام دامس،وتدور الأرض حول محورها (بينما مصدر الإضاءة أي الشمس ثابت نسبيا) فيعطي النور مكان الظلام ليحل النهار ويغطي الظلام مكان النور فيحل الليل.وتصبح بذلك عملية دوران الأرض دورانا ولفًّا حقيقيا للنهار على الليل وفي نفس الوقت بالتبادل لفا حقيقيًّا لليل على النهار كما في قوله تعالى:

﴿ يُكَوِّرُ ٱلَّيۡلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيۡلِ ﴾ [الزمر: ٥]

والتكوير لغويا: لف شيء على آخر في اتجاه دائري مثل قولنا للشيخ أنه كار العمامة على رأسه.وبهذا فالمعنى هنا أن الله يلف ظلمة الليل على مكان النهار فيصير ليلا، ويلف سبحانه نور النهار على مكان الليل فيصير نهارا، ويؤيد هذا المعنى تكرار فعل يكور في الآية الكريمة تكرارا بليغا، واستخدام المجاز المرسل لغويا أي باستخدام لوازم الليل والنهار وهي على الترتيب الظلام والنور أو مكان الليل والنهار، وهذه المعاني مجازية بالإضافة للمعنى الأصلي الزمني لهما (كظرف زمان)؛ لأنه لا معنى هنا للف زمن على زمن،وبهذا فإن معنى الآية هو:لف الأرض الكروية حول محورها أمام الشمس وبالتالي يلف الليل على النهار ويلف النهار على الليل.

وهذا إعجاز علمي وبياني في القرآن الكريم يخاطب البشر بالإشارة أو بصريح العبارة، بالتلميح أو التصريح، دون أن يصدم الناس في معتقداتهم عن سكون الأرض الظاهري حتى لا يكذبوا القرآن الذي يخبر عن الظواهر الكونية بأسلوب يستوعبه أولو العلم الذين يتكشف لهم على مر الزمان إثبات عملي واضح لصدق نبوة سيدنا محمد ﷺ . وصدق تعالى بقوله :

﴿ وَقُلِ ٱلۡحَمۡدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمۡ ءَايَٰتِهِۦ فَتَعۡرِفُونَهَا ﴾ [النمل: ٩٣]

ويشير القرآن الكريم أيضا إلى هذا الدوران المغزلي للأرض في قوله تعالى :

﴿ يُولِجُ ٱلَّيۡلَ فِي ٱلنَّهَارِ وَيُولِجُ ٱلنَّهَارَ فِي ٱلَّيۡلِ ﴾

[فاطر: ١٣]



والإيلاج أصل معناه إدخال شيء في آخر بحيث يحيط به تماما كإيلاج الخيط في ثقب الإبرة، وبهذا فإن الآية تشير بالمجاز المرسل إلى أن الله يولج مكان الليل في مكان النهار فيصير نهارا، ويولج مكان النهار في مكان الليل فيصير ليلا، بمعنى إحلال نصفي الكرة الأرضية بعضهما مكان البعض، ونظرا لتساويهما في المساحة المنيرة والمظلمة فإن الإحلال يصبح إيلاجا مثاليا مما يدل على دوران الأرض حول محورها، بل ويدل على انتظام شكلها، ويدل أيضا على تساوي المساحة والحجم على جانبي المحور حتى يتحقق المعنى الهندسي للإيلاج، وعلى تبادلهما المستمر بدليل تكرار الفعل يولج تكرارا بليغا، وهذا يؤكد الدوران المغزلي للأرض وانتظام شكلها الهندسي.

ويشير القرآن الكريم أيضا إلى هذه الظاهرة الكونية بتغطية الليل بالنهار وبالعكس في قوله تعالى:

﴿يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٣﴾﴾ [الرعد]

ويلاحظ هنا حذف تقديره « يغشى الليلُ النهارَ ويغشى النهارُ الليلَ » والإغشاء معناه التغطية، وحيث إنه لا معنى لتغطية زمن بزمن فيكون المعنى بالمجاز المرسل : يغطي الله بظلمة الليل مكان النهار على الأرض فيصير ليلا ويغطى الله بضياء النهار مكان الليل على الأرض فيصير نهارا، وبهذا فإن الآية تؤكد تعاقب الليل والنهار وأن كلا منهما يطلب الآخر بسرعة ويحثه على القدوم، كما في قوله تعالى :

﴿يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ يَطْلُبُهُۥ حَثِيثًا﴾ [الأعراف: ٥٤]

وسوف نعود لهاتين الآيتين لبيان تغير معدل الدوران المغزلي مع الزمن . وما زلنا في رحاب تناول القرآن الكريم لهذه الظاهرة اليومية. ولنقرأ هذا البيان المعجز في أسلوبه وتصويره في قوله تعالى :

﴿ وَءَايَةٌ لَّهُمُ ٱلَّيْلُ نَسْلَخُ مِنْهُ ٱلنَّهَارَ فَإِذَا هُم مُّظْلِمُونَ ﴿٣٧﴾ ﴾ [يس]

والسلخ أصل معناه فصل الجلد من اللحم، وحيث إنه لا معنى لسلخ زمن النهار من زمن الليل فإن المقصود أن الله يسلخ من مكان الليل (وهو الأصل) نور النهار الذي يظهر مؤقتا في القشرة السفلى من الغلاف الجوي المحيط بالأرض عند تشتت ضوء الشمس على ذرات هذه القشرة التي لايتعدى سمكها المتغير ١٠ كم، وبعدها يسود الظلام ليحيط بكوكب الأرض من جميع الجهات كما في الصورة المأخوذة له من سفينة أبوللو ١١ .. وبهذا فالظلام بالنسبة للنور كجسد الشاة بالنسبة لجلدها، فظلام الفضاء الكوني هو الأصل لأنه سائد ودائم حول الأجرام السماوية لعدم وجود ذرات كافية في الفضاء لإحداث النور بالتشتت لدرجة أن هذا الظلام يغطي، أي يغشي الشمس من جميع جوانبها رغم توهجها، كما في قوله تعالى: ﴿ وَٱلَّيْلِ إِذَا يَغْشَىٰهَا ﴿٤﴾ ﴾ [الشمس]، وتظهر الشمس في الفضاء كقرص متوهج في سماء حالكة السواد ولايظهر نورها إلا في القشرة المنيرة من غلاف الأرض وفي بعض الكواكب والأقمار التي لها غلاف جوي والتي بدورانها حول محورها نسلخ النور منها لتواجه الظلام .

وبهذا يتم التكوير والإيلاج والسلخ للنهار والليل نتيجة الدوران المغزلي للأرض التي لو توقفت تحدث كارثة لأهلها - لا قدر الله - لعدم تبادل الليل والنهار في هذه الحالة الغريبة التي تعطينا ليلا سرمديا أو نهارا سرمديا والعياذ بالله.

فما أروع التشبيه القرآني وما أجمل كلمات الله في كتابه المقروء والمنظور وسبحان خالق الكون الذي يذكرنا بنعمة هذا الدوران في قوله تعالى:

﴿ قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِن جَعَلَ ٱللَّهُ عَلَيْكُمُ ٱلَّيْلَ سَرْمَدًا إِلَىٰ يَوْمِ ٱلْقِيَٰمَةِ مَنْ إِلَٰهٌ غَيْرُ ٱللَّهِ يَأْتِيكُم بِضِيَآءٍ أَفَلَا تَسْمَعُونَ ﴿٧١﴾ قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِن جَعَلَ ٱللَّهُ عَلَيْكُمُ ٱلنَّهَارَ سَرْمَدًا إِلَىٰ يَوْمِ ٱلْقِيَٰمَةِ مَنْ إِلَٰهٌ غَيْرُ ٱللَّهِ يَأْتِيكُم بِلَيْلٍ تَسْكُنُونَ فِيهِ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴿٧٢﴾ وَمِن رَّحْمَتِهِۦ جَعَلَ لَكُمُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ لِتَسْكُنُوا۟ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٣﴾ ﴾ [القصص]

حقا، إن دوران الأرض حول محورها رحمة من الله تعالى حتى يظل الليل لباسا والنهار معاشا وكلاهما سابح في هذا الفلك المغزلي، كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَا ٱلَّيْلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِ وَكُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾ ﴾ [يس]



ولو شاء الله لأبطل الدوران في هذا الفلك المغزلي للأرض، أو يجعل المحور يميل حتى يصبح في اتجاه مستوى دورانها حول الشمس (كما في حالة الكوكب أورانوس)ليصبح نصفها في ليل سرمدي دائم، بينما النصف الآخر في نهار سرمدي دائم وعندئذ يهلك الناس من شدة البرد والحر على جانبي الكرة الأرضية ويسكن الظل عندئذ سكونا دائما دون أن يتغير طولا أو قصرا - لا قدر الله - كما في قوله تعالى: ﴿ أَلَمْ تَرَ إِلَىٰ رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ الظِّلَّ وَلَوْ شَاءَ لَجَعَلَهُ سَاكِنًا ثُمَّ جَعَلْنَا الشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا ﴿٤٥﴾ ثُمَّ قَبَضْنَاهُ إِلَيْنَا قَبْضًا يَسِيرًا ﴿٤٦﴾ ﴾ [الفرقان]

حقا، لو شاء الله لتوقف دوران الأرض حول محورها، وبذلك يسكن الظل ولا يتغير! وعندئذ سيرتبك التوزيع الحراري على سطح الأرض، وبالتالي يرتبك توزيع المياه والرياح على سطحها، وتحدث كوارث لا حد لها تنهي الحياة على سطح الأرض! ولهذا يقسم الله سبحانه بنعمة تبادل الليل والنهار بوصفهما بالحركة في آيات كثيرة كما في قوله تعالى:

﴿ وَاللَّيْلِ إِذْ أَدْبَرَ ﴿٣٣﴾ ﴾ [المدثر]

﴿ وَاللَّيْلِ إِذَا عَسْعَسَ ﴾ [التكوير: ١٧]

﴿ وَاللَّيْلِ إِذَا يَسْرِ ﴿٤﴾ هَلْ فِي ذَٰلِكَ قَسَمٌ لِّذِي حِجْرٍ ﴿٥﴾ ﴾ [الفجر]

والفعل عسعس معناه أقبل ظلامه أو أدبر، وفعل يسر معناه يتحرك كناية عن حركة الأرض حول نفسها، وذى حجر، أى ذى عقل مفكر يتدبر معاني هذه الآيات وما أودع الله فيها من عظيم قدرته وحكمته، ومظاهر عظمته ورحمته، حتى استحقت أن يقسم الله لعباده بها وهو خالقهم وخالقها.

٢- تغير سرعة تعاقب الليل والنهار مع مرور الزمن:

يحدث تعاقب الليل والنهار بدوران الأرض حول نفسها، وسرعة هذا التعاقب هي نفسها سرعة هذا الدوران. ولقد تبين علميا أن السرعة كانت عالية عند بدء خلق الأرض ثم تناقصت بالتدريج مع مرور الزمن وما زال هذا التناقص مستمرا بسبب ظاهرة المد والجزر التي تعمل كفرملة لكوكب الأرض بواسطة جذب القمر لمياه البحار والمحيطات (التي تغطي ثلاثة أرباع سطح الأرض) أثناء مواجهة هذا الماء للقمر، فترتفع هذه المياه عن سطح الأرض عاليا، ويحدث المد فتدور الأرض بهذه المياه ليواجه القمر مياها غيرها (في مكان آخر) فيحدث المد فيها بينما يهبط الماء الأول بعد أن دارت به وابتعدت عن تأثير القمر، فيحدث الجزر، وحيث إن الماء الممدود يرتطم على التوالي بسواحل المحيطات وقيعانها فيعوق دوران الأرض حول نفسها، وهو تعويق يؤدي إلى إبطاء سرعة هذا الدوران، ورغم أنه تعويق ضئيل للغاية إلا أنه يؤدي إلى زيادة طول اليوم على كوكب الأرض بمرور الزمن حيث تبين علميا أن زمن اليوم يزداد بمقدار ٠,٠٠٢ ثانية كل قرن. وقد يندهش القارئ لصغر هذه الأجزاء من الألف من الثانية التي يزداد بها طول اليوم الأرضي كل قرن. ولكن هذه الزيادة الضئيلة جدا تتراكم بمضي الزمن عبر بلايين السنين لتؤثر فعلا في طول اليوم، فلو رجعنا بالزمن إلى الوراء لحظة تاريخ نشأة الأرض منذ ٤,٦ مليار سنة لوجدنا زمن اليوم الأرضي ٤ ساعات فقط! ثم أخذت الأرض في التباطؤ التدريجي في الدوران حول نفسها بفعل المد والجزر لدرجة أن زمن اليوم الأرضي أصبح ٢٢ ساعة بعد مرور ٤ مليارات سنة على نشأة الكوكب، أي منذ ٥٠٠ مليون سنة، وأصبح الآن ٢٣ ساعة، ٥٦ دقيقة، ٤,١ ثانية، وسيصبح اليوم في المستقبل ٤٣ ساعة بعد حوالي ٥ مليارات سنة أخرى من الآن إذا ظلت الأرض موجودة حتى هذا الزمن في المستقبل البعيد إن شاء الله. ورغم هذا التباطؤ في الدوران فإن الأرض تمثل الساعة الكونية العظمى التي لا تتعطل إلا بجزء من مليون من الثانية كل يوم نظرا لتأثير المد والجزر.

ورغم أن كتلة الأرض تبلغ أكثر من ٦٠٠٠ مليون مليون مليون طن فإنها تعتبر أثناء دورانها حول نفسها أدق ساعة في الوجود وتفوق في دقتها ساعات الكوارتز التي نفخر بصنعها ودقتها،كما أن هذا التعطيل اليومى الضئيل لم يتم قياسه حديثا إلا باستخدام الساعات الذرية وأبحاث أخرى بيولوجية .

وإذا تدبرنا آيات القرآن الكريم نجد إشارة واضحة وصريحة لهذه الظاهرة تؤكد بأن تعاقب الليل والنهار كان سريعا في بداية خلق الأرض، ثم أخذ يتناقص تدريجيًّا إلى أن أصبح تعاقبا عاديا نعيش فيه الآن بعد تمام إعداد الأرض وتسخيرها لحياة الإنسان، أي أن اليوم أصبح الآن طويلا بعد أن كان قصيرا عند نشأة الكوكب . يقول الله تعالى مشيرا إلى التعاقب السريع لليل والنهار في سياق وصف عملية الخلق في المراحل الأولى :

﴿ إِنَّ رَبَّكُمُ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ فِى سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ يَطْلُبُهُۥ حَثِيثًا وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ وَٱلنُّجُومَ مُسَخَّرَٰتٍۭ بِأَمْرِهِۦٓ ۗ أَلَا لَهُ ٱلْخَلْقُ وَٱلْأَمْرُ ۗ تَبَارَكَ ٱللَّهُ رَبُّ ٱلْعَٰلَمِينَ ﴿٥٤﴾ ﴾ [الأعراف]

ويقول تعالى في وصف المراحل النهائية لخلق الأرض :

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ۖ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ ۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۚ يُدَبِّرُ ٱلْأَمْرَ يُفَصِّلُ ٱلْءَايَٰتِ لَعَلَّكُم بِلِقَآءِ رَبِّكُمْ تُوقِنُونَ ﴿٢﴾ وَهُوَ ٱلَّذِى مَدَّ ٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنْهَٰرًا ۖ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ ٱثْنَيْنِ ۖ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٣﴾ ﴾ [الرعد]

ويتضح من هاتين الآيتين أن الله – سبحانه وتعالى – جعل الليل والنهار يتعاقبان بسرعة على الأرض عقب خلقها مباشرة، وأن هذا التعاقب استمر بعد ذلك في أثناء تسخير الأرض وإعدادها للحياة إلى أن وصلت للازدهار الحالى . ومما يثير الانتباه أنه تعالى وصف في الآية الأولى (الأعراف : ٥٤) تعاقب الليل والنهار على الأرض عقب خلقها (وقبل تطويرها) بأنه كان سريعا بقوله سبحانه: ﴿ يَطْلُبُهُۥ حَثِيثًا ﴾ ولكنه لم يصف هذا التعاقب بالسرعة في الآية الثانية (الرعد:٣) بعد تمام تسخير الأرض وإعدادها للحياة بقوله تعالى عبارة «يغشي الليل النهار» دون عبارة «يطلبه حثيثا» وهذا الاختلاف في التعبير القرآنى في الآيتين يشير بالتالي إلى إعجاز علمي للقرآن يؤكد أن تتابع الليل والنهار كان سريعا عقب خلق الأرض حيث



كانت سرعة دوران الأرض حول نفسها كبيرة وكان اليوم ٤ ساعات فقط ثم تناقصت السرعة تدريجيا عبر بلايين السنين حتى وصلت أخيرا إلى سرعتها الحالية في إحداث دورة كاملة في أربع وعشرين ساعة بعد تمام تسخير الأرض وإعدادها للحياة بدليل إرساء الجبال وجريان مياه الأنهار ونمو كل الثمرات كما في آية (الرعد:٢).

وبهذا يكشف لنا القرآن ظاهرة كونية لم يتم اكتشافها إلا بالساعات الذرية ولايستطيع الإنسان أن يدرك هذا الإعجاز العلمي للقرآن إلا بمقارنة الآيتين السابقتين وسياق كل منهما، وتدبر معنى الإغشاء كما شرحنا سابقا وفهم عبارة «يطلبه حثيثا» على أنها إشارة لسرعة دوران الأرض حول نفسها.

ويؤكد علماء الفلك أن ظاهرة التباطؤ التدريجي في سرعة هذا الدوران اليومي بتأثير جذب القمر لمياه البحار ستؤدي حتما إلى انشقاق القمر في المستقبل مما قد يشير إلى قوله تعالى وهو سبحانه أعلم:

﴿ ٱقْتَرَبَتِ ٱلسَّاعَةُ وَٱنشَقَّ ٱلْقَمَرُ ۝١ ﴾ [القمر].

وهذا ما سنشرحه إن شاء الله في عدد آخر من هذه السلسلة.

وقد يؤدي هذا التباطؤ أيضا إلى توقف الدوران المغزلي للأرض كمقدمة لبداية انعكاس اتجاهه في المستقبل لتبدأ الأرض في الدوران حول نفسها في اتجاه مضاد للاتجاه الحالى، فتبدو لنا الشمس وهي تطلع من مغربها الحالي؛ ويصبح المغرب مشرقا والمشرق مغربا، وقد يفسر هذا التوقع معنى الحديث الشريف لرسول الله ﷺ عن إحدى علامات الساعة في قوله ﷺ: «لا تقوم الساعة حتى تطلع الشمس من مغربها» وعندئذ يرى الناس ظاهرة جديدة يتبادل فيها المشرق مع المغرب، أي يصبح للشمس أثناء حياة البشرية مشرقان ومغربان، مع ملاحظة أن الشمس لا شرقية ولا غربية أي لا تدور حول الأرض ولكن الأرض هي التي تدور، وستعكس اتجاه دورانها حول نفسها في المستقبل لو شاء الله ذلك مما يؤدي إلى ازدواجية مطلع الشمس ومغربها بالانتقال من الوضع الحالي إلى الوضع المتوقع مستقبلا.



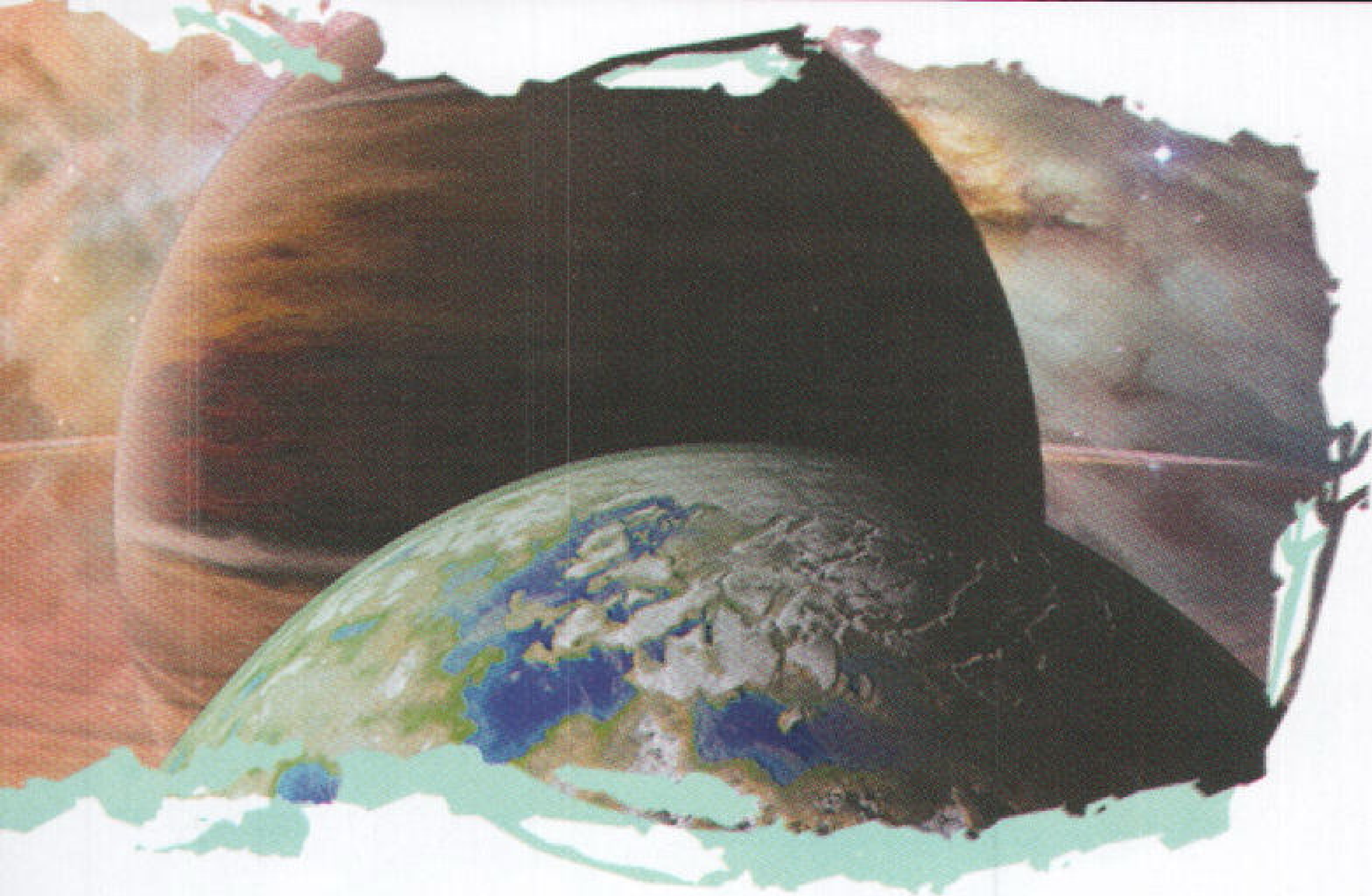
وقد تحدث بعض علماء الفيزياء والچيولوچيا حديثا عن إمكانية طلوع الشمس من مغربها بعد اكتشاف ظاهرة تغير اتجاه المجال المغناطيسي الأرضي بتبادل مكان الأقطاب، ويقول أزيموف في كتابه الكون(عام ٨٣م): إن هذا المجال قد انعكس في الماضي ٩ مرات على فترات غير منتظمة في الأربعة ملايين سنة الأخيرة ولهذا يتوقع العلماء حدوث انعكاس في اتجاه مغناطيسية الأرض في المستقبل يصاحبه انعكاس في اتجاه دورانها حول نفسها، وعندئذ تطلع الشمس من مغربها. وهذا الخبر كان وما زال يثير الدهشة عند الكفار كما في قوله تعالى:

﴿ فَإِنَّ ٱللَّهَ يَأْتِي بِٱلشَّمْسِ مِنَ ٱلْمَشْرِقِ فَأْتِ بِهَا مِنَ ٱلْمَغْرِبِ فَبُهِتَ ٱلَّذِي كَفَرَ ۗ وَٱللَّهُ لَا يَهْدِي ٱلْقَوْمَ ٱلظَّٰلِمِينَ ﴿٢٥٨﴾ ﴾ [البقرة]

والله وحده القادر على إجراء مثل هذه الحوادث الكونية فيعكس بقدرته المطلقة اتجاه دوران الأرض حول محورها وبالتالي اتجاه مجالها المغناطيسي وعندئذ تحدث المعجزة. وقد يكون هذا تفسيرا لقوله تعالى : ﴿ رَبُّ ٱلْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ ٱلْمَغْرِبَيْنِ ﴿١٧﴾ ﴾ [الرحمن]

ورغم التباطؤ التدريجي لسرعة دوران الأرض حول نفسها فإن الأرض ساعة كونية عظمى؛ لأن يومها يطول فقط بمعدل٠١٧ ,٠من الثانية كل أربعين قرنا، وبذلك فهي ساعة تفوق دقتها ساعات الكوارتز (رغم كتلتها التي تصل إلى ٦٠٠٠مليون مليون مليون طن) وذكر النقص الضئيل في أدائها دليل على كمالها . ولقد تم تعيين الزمن الحالي لدورتها حول نفسها (أى زمن اليوم الأرضي باستخدام الساعات الذرية وضبط القياس على نجم بعيد) بمقدار ٢٣ ساعة، ٥٦ دقيقة، ٤,٠٩٠٦ ثانية والذي نستخدمه في حساباتنا العلمية، بينما يساوى ظاهريا ٢٤ ساعة في النظام الاقتراني المضبوط على الشمس والمستخدم في عد الأيام فقط، وعلى كل حال فإن هذا الزمن يعطي سرعة دوران لسطح الأرض حول محورها حوالى ١٠٤٤ ميل/ ساعة للمقيمين عند خط الاستواء وسرعة حوالى ٨٠٠ ميل / ساعة للمقيمين عند خط عرض ٤٠ مثل مدريد في أسبانيا وسرعة حوالى ٥٠٠ ميل/ ساعة





للمقيمين في أقصى أمريكا الشمالية (آلاسكا مثلا)، وإذا وصلنا للقطب الشمالي فإن هذه السرعة تصبح صفرا لانعدام الدوران المغزلي عند المحور وبالتالي عند القطبين.

واختلاف هذه السرعات الدورانية باختلاف المواقع على الأرض شمالا أو جنوبا يؤثر في اتجاه الرياح؛ لأن الهواء يدور حيثما كان مع الأرض وبالسرعة التي تدور بها الأرض حيث هو، وهذه السرعة هي حاليا دائما من غرب إلى شرق، فالريح التي تهب إلى شمال أو إلى جنوب، لها إلى جانب سرعتها شمالا أو جنوبا سرعة من غرب إلى شرق وهي سرعة تختلف حسب الموقع من الأرض كما ذكرنا، وبهذا تأخذ الريح اتجاه المحصلة وبالمثل تفعل تيارات الماء في البحار والمحيطات.

ومن المعروف أيضا أن دوران الأرض حول نفسها يكسب أجزاءها، وكذلك كل شيء على سطحها، قوة مركزية طاردة تطرد كما نعلم كل شيء دائر بعيدا عن محور الدوران أي عن محور الأرض، وأن هذه القوة الطاردة تعمل في عكس اتجاه جاذبية الأرض فتخفف من أوزان الأشياء عند السطح (لاحظ أن الجسم الذي وزنه ١٨٩ ثقلًا كجم يصبح وزنه عند القطب ١٩٠ ثقلًا كجم لانعدام الطرد المركزيعند المحور) ولو تخيلنا أن الأرض أسرعت في دورانها حتى أصبح اليوم ساعة وأربعا وعشرين دقيقة بدلا من زمن اليوم الحالي فإن جميع ما على الأرض باستثناء المناطق القطبية يتطاير بل إن الأرض نفسها توشك أن يضيع تماسكها فتتفكك وتتناثر وقد يحدث هذايوم القيامة تفسيرا لقوله تعالى:

﴿ وَإِذَا ٱلْكَوَاكِبُ ٱنتَثَرَتْ ۝٢ ﴾ [الانفطار]

ونحمد الله أن الأيام حاليا تطول ولا تقصر بل ونحمده على زمن يومنا الحالي حتى لا يتخطى الحر أو البرد حدوده الملائمة للحياة، فاليوم إذا طال، طال نهاره وطال ليله، فلو صار اليوم مائة ساعة مثلا بإبطاء الأرض في دورانها بدلا من ٢٤ ساعة فإن كلا من الحرارة نهارا والبرودة ليلا سوف تزيد إلى ما لايطيقه الأحياء. وبهذا فإن الوضع الحالي موافقة إلهية بين الحياة والكواكب، وهناك آلاف الموافقات بينهما والتي لا تجتمع من غير تدبير وتوجيه وتنسيق وتسخير إلهي للكون، وصدق تعالى:

﴿ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ جَمِيعًا ﴾ [البقرة: ٢٩]



وكل ما في الكون يجرى ويدور في فلك مسخرا بأمر الله منقادا لطاعته وحكمته كما ينقاد المسلم لربه في صلاته، فالكون في سجود متواصل وكل ما فيه يدور ويسبح ﴿وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾﴾ [يس]، تعبيرا عن السجود لله في منتهى الطاعة والانقياد تماما كحال العابد الساجد لرب العالمين كما في قوله تعالى:

﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يَسْجُدُ لَهُ مَن فِي السَّمَاوَاتِ وَمَن فِي الْأَرْضِ وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ وَالنُّجُومُ وَالْجِبَالُ وَالشَّجَرُ وَالدَّوَابُّ وَكَثِيرٌ مِّنَ النَّاسِ وَكَثِيرٌ حَقَّ عَلَيْهِ الْعَذَابُ﴾ [الحج: ١٨]

٣- دوران الأرض حول الشمس:

تدور الأرض حول الشمس في مدار إهليجي (بيضاوي كاد أن يكون دائرة) مرة كل عام (٣٦٥¼ يوم) بمتوسط نصف قطر المدار وقدره ٩٣ مليون ميل، وبسرعة مدارية متوسطة قدرها ٦٧٠٠٠ ميل في الساعة، والأرض متوازنة في مدارها بين قوة الطرد المركزي إلى خارج المدار وقوة الجاذبية إلى الداخل نحو مركز المدار حيث توجد الشمس. وبهذا فالجاذبية تدور بالأرض وكواكب المجموعة حول الشمس بل وتمسك بهذه الأجرام مرفوعة ومتوازنة في مداراتها ما دام الأمر الإلهي لم يصدر بعد بانفراطها وتناثرها وزوالها وصدق تعالى بقوله: ﴿إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَن تَزُولَا ۚ وَلَئِن زَالَتَا إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِّن بَعْدِهِ ۚ إِنَّهُ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا ﴿٤١﴾﴾ [فاطر]

وقوله سبحانه: ﴿اللَّهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا﴾ [الرعد: ٢]

وقوله سبحانه: ﴿وَالسَّمَاءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ ﴿٧﴾﴾ [الرحمن]

فالسموات قائمة في توازنها الحالي بدون عمد مرئية، والأرض تدور كبقية الأفلاك في الفضاء، ولو كانت الأرض مرتكزة أو واقفة على شيء لما احتاجت إلى إمساك بل جعلها الله تتزن في مدارها بين قوتي الطرد والجاذبية، فلا تبتعد الأرض عن الشمس فتتجمد وتنعدم عليها الحياة، ولا تقترب من الشمس فتحترق.



وبهذا فالأرض متحركة وليست ثابتة، فهي كما نعلم تدور حول نفسها بسرعة تصل إلى أكثر من ألف ميل / ساعة، وبسرعة ٦٧٠٠٠ميل / ساعة حول الشمس دون أن تميد بنا أثناء حركتها المنتظمة التي لا نشعر بها.

ولقد دعمها الله بالجبال الشامخات الرواسي لئلا تضطرب بالناس أثناء دورانها المغزلى وسباحتها في فلكها كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا فِي ٱلْأَرْضِ رَوَٰسِيَ أَن تَمِيدَ بِهِمْ ﴾ [الأنبياء: ٣١]

كما أعقب الله سبحانه هذه الآية بتأكيد قرآني لدوران الأرض في فلك خاص بها تأكيدا لحركتها وعدم سكونها كما في قوله تعالى :

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ كُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الأنبياء]

والسباحة خير تعبير للدوران في فلك، لأن الجسم الدائرى توازن تحت تأثير قوتين متساويتين متضادتين (الطرد المركزى والجاذبية) تماما كما يتوازن الجسم السابح في الماء بين قوتين متضادتين (الوزن إلى أسفل والدفع إلى أعلى) علاوة على أن جميع الأجرام السماوية تسبح في أفلاكها الكائنة في فضاء غيرفارغ مملوء بأمواج شتى كهرومغناطيسية للضوء والجاذبية وكأن الأجرام تسبح فعلا فوق أمواج تماما كالسفن فوق أمواج الماء،وبهذا فالتعبير القرآنى مفصل دائما على علم كما في قوله تعالى :

﴿ وَلَقَدْ جِئْنَٰهُم بِكِتَٰبٍ فَصَّلْنَٰهُ عَلَىٰ عِلْمٍ هُدًى وَرَحْمَةً ﴾ [الأعراف: ٥٢]

والآية (الأنبياء:٣٣) هنا تشير إشارة علمية دقيقة وذكية لحركة الأرض للمتمعن في النص القرآني المعجز بنور العلم والبصيرة، فالليل والنهار كما نعرف ظرف زمان، ولا زمان بدون مكان، والمكان الذي يظهر فيه الليل والنهار هو الأرض كما نعرف نحن سكانها معشر البشر، ولولا الأرض لما تولد الليل والنهار ولما تعاقب الظلام والنور، فكأنه تعالى يقول هنا: وهو الذي خلق الأرض والشمس والقمر كل في فلك يسبحون، ومعنى يسبحون كما قال المفسرون يدورون كما يدور المغزل في الفلكة.

والسباحة علميا حركة انتقالية مصحوبة بحركة ذاتية من الجسم المتحرك، فالأرض تدور في فلكها حول الشمس ومصحوبة في نفس الوقت بدورانها المغزلي حول محورها، والفلك هو المسار الدائري أو الإهليجي، ولقد جاءت الآية بصيغة الجمع (يسبحون) ولو كان الفلك مقتصرا على الشمس والقمر فحسب لجاء التعبير بالمثنى (يسبحان) ولكن الله أراد ضم الأرض لهما معبرا عنها بخلق الليل والنهار، والخلق لا يكون إلا للشيء الحسي لا الظرف الزماني، وإطلاق الظرف الزماني وإرادة المحل والمكان (بالمجاز المرسل) أسلوب بلاغي معروف في اللغة العربية، فسبحان من أنزل القرآن بدقائق الأخبار وبدائع الأسرار تذكرة لأولي الأبصار وتأكيدا لأهل العلم والعقل وتصديقا لنبوة محمد ﷺ.

ولم يصرح القرآن بأن الأرض تدور كما صرح بذكر الشمس والقمر(اللذين يدوران ظاهريا في عيون الراصدين للقبة السماوية ، ولو أن المقصود هنا فلك الشمس الحقيقي حول مركز المجرة وفلك القمر الحقيقى حول الأرض) حتى لايكشف عن أمور لا تتحملها عقول البشر وقت التنزيل وحتى لا يسارعوا إلى إنكار وتكذيب القرآن، وبهذا الأسلوب الرائع هيأ القلوب والأذهان لاستقبال ما سيتمخض عنه الزمان بلا جمود ولا تحجر ولا تكذيب ولا استهزاء .

ورغم كل هذه التحركات التي كشف عنها العلم الحديث حاليا لكوكب الأرض فإنه ما زال هناك من البشر من ينكر دوران الأرض وتحركاتها المختلفة؛ لأن هذه الحقائق لايشعر بها الناس نظرا لخفائها.. ورغم هذا الخفاء فقد ورد في القرآن كما أوضحنا أن كلا من الأرض والشمس والقمر يدور في فلك خاص به لا يتعداه ولا يتخطاه كما في التأكيد القرآني لهذه الحقيقة في قوله تعالى :

﴿ لَا ٱلشَّمْسُ يَنۢبَغِى لَهَآ أَن تُدْرِكَ ٱلْقَمَرَ وَلَا ٱلَّيْلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِ ۚ وَكُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾ ﴾ [يس]



وعلاوة على أن الحركة هنا في فلك أي مسار دائري أو إهليجي، فإن الفعل يسبح يدل دائما على حركة انتقالية ذاتية من الجسم المتحرك، وهو يختلف عن الفعل يجري الذي يدل إما على حركة انتقالية ذاتية للجسم مباشرة أو بطريقة غير مباشرة أو محمولا على شيء آخر، فأنت مثلا تجري راكبا الحصان الذي يسبح بدليل وصف الحصان السريع بالسابح في لغة العرب ووصف انتقالنا على أرجلنا في سعينا اليومي بالسباحة كما في قوله تعالى للرسول الكريم ﷺ: ﴿ إِنَّ لَكَ فِي ٱلنَّهَارِ سَبۡحٗا طَوِيلٗا ۝٧ ﴾[المزمل] أما لو انتقلنا بالسيارة فنحن نجرى ولا نسبح .

ووصف الحركة في الفضاء بالسباحة هنا أمر طبيعي؛ لأن أي جرم سماوي يدور حول نفسه أثناء دورانه في الفلك ويقسم الله تعالى بمثل هذه الأجرام السابحات بقوله تعالى: ﴿ وَٱلسَّٰبِحَٰتِ سَبۡحٗا ۝٣ ﴾ [النازعات] إشارة إلى الحركة الذاتية المصاحبة للجريان لأجل مسمى، كما أن الجبال تجري؛ لأنها محمولة على الأرض المتحركة تماما كالسحاب الذي يجري أو يمر محمولا على الهواء كما ورد في تعبير قرآني مدهش يكاد يكون صريحا يشير إلى حركة الأرض بحركة ما عليها كما في قوله تعالى: ﴿ وَتَرَى ٱلۡجِبَالَ تَحۡسَبُهَا جَامِدَةٗ وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِۚ صُنۡعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِيٓ أَتۡقَنَ كُلَّ شَيۡءٍۚ إِنَّهُۥ خَبِيرُۢ بِمَا تَفۡعَلُونَ ۝٨٨ ﴾ [النمل]

والمعنى: وترى أيها الإنسان الجبال تظنها ثابتة في مكانها وواقفة بينما هي تجري أو تسير سيرا سريعا حثيثا، ذلك هو صنع الله البديع الذي أحكم صنع كل شيء. ورغم أن جميع قدامى المفسرين اعتبروا هذا الوصف القرآني إشارة إلى زوال الجبال في الآخرة بدعوى ورود النص ضمن أحداث القيامة (النمل: ٨٣-٩٠) ولكني هنا أؤكد أن النص دنيوى وليس أخرويا بل وإنه يشير صراحة إلى حركة الجبال في الدنيا نتيجة حركة الأرض تماما مثل حركة السحاب نتيجة حركة الهواء الحامل له، وفيما يلي الدليل على صحة هذا التفسير العلمى الجديد.

١ـ الجبال يوم القيامة لا وجود لها لأنها سوف تتناثر وتنسف كما في قوله تعالى:

﴿ وَيَسۡـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلۡجِبَالِ فَقُلۡ يَنسِفُهَا رَبِّي نَسۡفٗا ﴾ [طه: ١٠٥]

فكيف ينظر الإنسان إلى الجبال المنسوفة وليس عنده مجال يومئذ للتأمل في الجبال أو في غيرها في وقت تسوده الأهوال والشدائد كما في قوله تعالى:

﴿ يَوۡمَ يَفِرُّ ٱلۡمَرۡءُ مِنۡ أَخِيهِ ۝٣٤ ﴾ [عبس]

﴿ لِكُلِّ ٱمۡرِيٕٖ مِّنۡهُمۡ يَوۡمَئِذٖ شَأۡنٞ يُغۡنِيهِ ۝٣٧ ﴾ [عبس]

٢ -قوله تعالى: ﴿ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً ﴾ يكون في الدنيا لأن الآخرة دار اليقين وليس فيها حسبان أو ظن كما في قوله تعالى: ﴿ ثُمَّ لَتَرَوُنَّهَا عَيْنَ ٱلْيَقِينِ ۝٧ ﴾ [التكاثر]

٣-قوله تعالى: ﴿ إِنَّهُۥ خَبِيرٌۢ بِمَا تَفْعَلُونَ ۝٨٨ ﴾ أي عالم بما تفعلونه الآن في الدنيا فالآخرة دار جزاء وليست دار فعل أو عمل.

٤- قوله تعالى : ﴿ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ ﴾ يشير إلى الدنيا لأن الخراب والدمار والنسف لايسمى صنعا ولايدخل في حيز الإتقان .

٥- قدم الله لهذه الآية الدنيوية بأهوال الساعة قال تعالى: ﴿ وَيَوْمَ يُنفَخُ فِى ٱلصُّورِ ﴾ [النمل: ٨٧] ثم تبعها بقوله: ﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ ﴾ فكان التعبير في الأولى مبنيا للمجهول(يُنْفَخُ) وفي الثانية بصيغة الخطاب للناظر الذي يرى الجبال واقفة بينما هي تسير .



وليس عجيبا ألايدرك المفسرون المعنى الذي تحتويه هذه الآية (النمل: ٨٨) لأنهم لم يعرفوا أن للأرض حركة يومية أو سنوية جريا وسباحة في فلك؛ ولذلك صرفوا المعنى عما تحتويه الآية من إعجاز علمي رائع يؤكد حركة الأرض و إتقان الله لصنعه في الكون.

٤- ميل الأرض أثناء الدوران في فلكها :

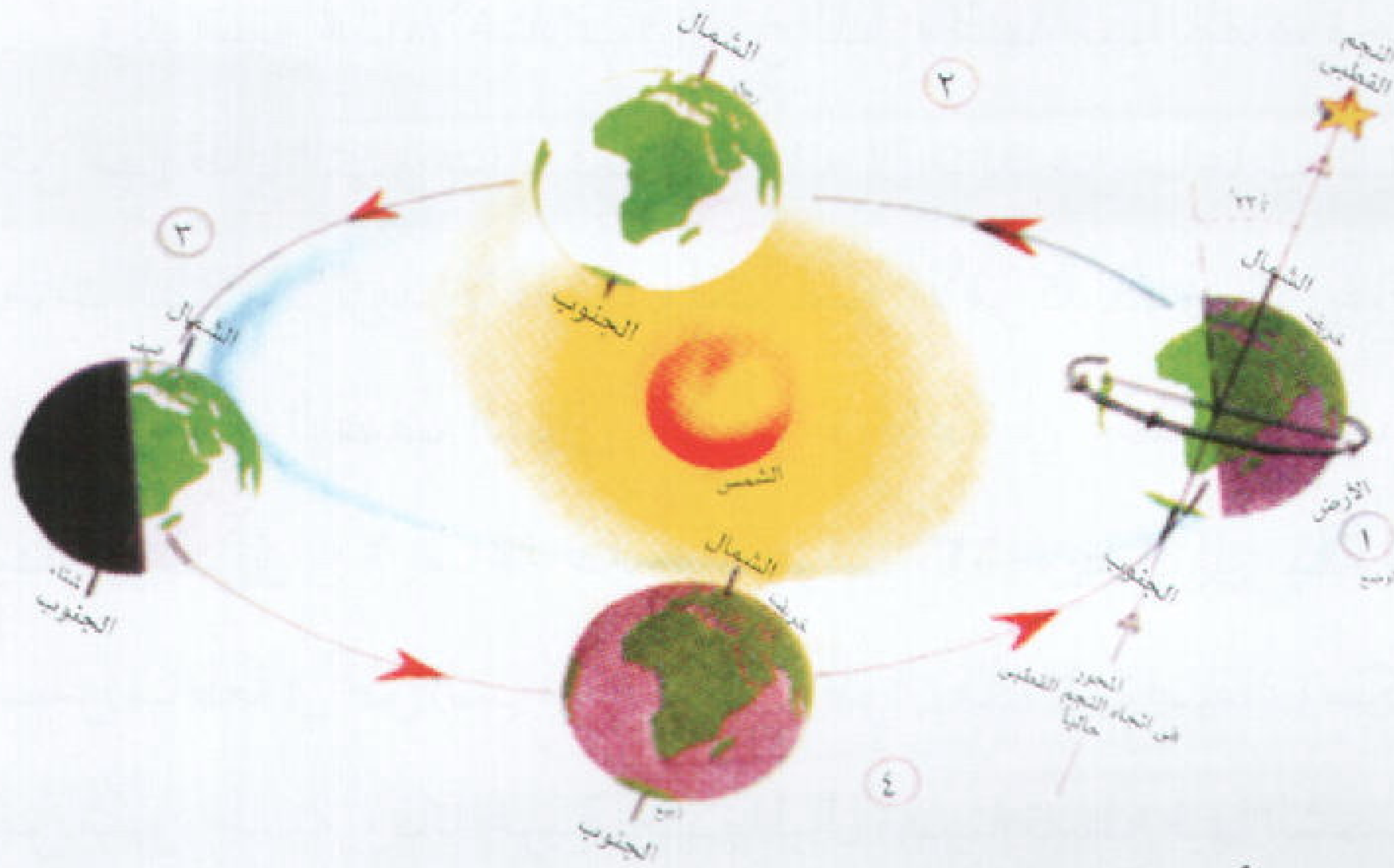
يميل محور الدوران المغزلي للأرض بمقدار ٢٣على العمودي الرأسي على مستوى مدارها حول الشمس وميل المحور هو السبب في حدوث الفصول، ولو انعدم ميل المحور لانعدمت الفصول ولتساوت مدة الليل مع مدة النهار، ولكن إرادة الله شاءت اختلاف الجو على مدار السنة، واختلاف زمن الليل والنهار باختلاف الزمان والمكان على الأرض، وصدق الله تعالى بقوله :

﴿ إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَءَايَٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ۝١٩٠ ﴾ [آل عمران]

ولتوضيح هذا الاختلاف في زمن الليل والنهار نبدأ بالقاهرة حيث يتغير هذا الزمن حسب الفصول، ولكن مهما طال النهار عندنا فعدد ساعاته لا يزيد عن ساعات الليل إلا قليلا، ومهما قصر النهار فعدد ساعات الظلام لا تزيد إلا قليلا، ولكن ليس الأمر كذلك في كل بقاع الأرض التي يعلو خط عرضها عن خط عرضنا في النصف الشمالي للأرض وخاصة في منطقة القطب، فالنهار يصل عندنا إلى ١٤ ساعة صيفا، يزداد إلى ٢٠ ساعة عند خط عرض ٦٣ ويصل إلى ستة شهور عند الدائرة القطبية حيث تظل الشمس ساطعة في أفق السماء عند القطب طوال هذه المدة صيفا، وسكان المناطق الشمالية عموما يعيشون في بعض شهور السنة أوقاتا غريبة بعضها ليال مضيئة تسطع فيها الشمس إلى أوقات متأخرة حتى أنهم يرون الشمس في منتصف الليل كما في الصورة المأخوذة في النرويج ليلا في فصل الصيف حيث المدة بين غروبها وعودتها للشروق ساعات قليلة، بل قد تنعدم ساعات الإظلام وتظل الشمس ساطعة تهبط إلى خط الأفق ولا تختفي تحته بل تسبح فوقه،ثم تعود ثانية للصعود طول الصيف، بينما يعم الظلام مثل هذه المناطق أياما كاملة، أو أسابيع كاملة بل شهورا كاملة في الشتاء، وبذلك تتميز هذه المناطق الشمالية من النصف الشمالي كالسويد والنرويج وألاسكا وجرينلاند وشمال روسيا بهذه الظواهر صيفاوشتاء ومثلها المناطق الجنوبية في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية بالتبادل ، فبينما لا تغيب الشمس طوال ستة شهور الصيف في سماء القطب الشمالي فإن الشمس لا تصل إليه طوال ستة شهور الشتاء ليصبح ظلاما حالكا، ويحدث العكس في سماء القطب الجنوبي بالتناوب .

صورة الشمس في منتصف الليل صيفا في النرويج

ويتسبب ميل المحور في اختلاف فصول السنة : الشتاء والربيع والصيف والخريف فعندما تكون الأرض مثلا في الوضع (١) يكون النصف الجنوبي هو المواجه والأقرب للشمس، وبذلك يتعرض للنصيب الأكبر من الحرارة أي يكون صيفا، بينما يكون النصف الشمالي شتاءً وينعكس الوصف عند



يوضح ميل محور الأرض بحيث يكون مشيرا في السماء إلى موقع النجم القطبى والذي على أساس موقعة يتم تحديد الجهات الأصلية .

الوضع (٣) حيث يكون النصف الشمالى أقرب إلى الشمس فيكون صيفا، بينما يكون النصف الجنوبى شتاء ويحدث الربيع والخريف بين الوضعين المذكورين كما في الوضع (٣)، (٤) .

ويذكر القرآن الكريم منطقتين وصل إليهما ذو القرنين حيث أطلق على الأولى المظلمة «مغرب الشمس» إشارة إلى ليلها الطويل، والأخرى المضيئة « مطلع الشمس » إشارة إلى نهارها الطويل كما في قوله تعالى على الترتيب : ﴿ حَتَّىٰٓ إِذَا بَلَغَ مَغْرِبَ ٱلشَّمْسِ وَجَدَهَا تَغْرُبُ فِى عَيْنٍ حَمِئَةٍ وَوَجَدَ عِندَهَا قَوْمًا ﴾ [الكهف: ٨٦]

والعين الحمئة أي البئر المظلمة كما تبدو لذي القرنين ظاهريًا إشارة إلى الليل الطويل لمغرب الشمس، وأما قوله سبحانه: ﴿ حَتَّىٰٓ إِذَا بَلَغَ بَيْنَ ٱلسَّدَّيْنِ وَجَدَ مِن دُونِهِمَا قَوْمًا لَّا يَكَادُونَ يَفْقَهُونَ قَوْلًا ﴿٩٣﴾ ﴾ [الكهف]مشيرا للنهار الطويل بمطلع الشمس.

أي أن ذا القرنين وجد الشمس تغيب، وتطلع عليهم مدة طويلة على خلاف ما تعود في بلاده.

كما أشار القرآن الكريم إلى الظلال بأسلوب يدل على ميل محور دوران الأرض كما في قوله تعالى:

﴿ وَتَرَى ٱلشَّمْسَ إِذَا طَلَعَت تَّزَٰوَرُ عَن كَهْفِهِمْ ذَاتَ ٱلْيَمِينِ وَإِذَا غَرَبَت تَّقْرِضُهُمْ ذَاتَ ٱلشِّمَالِ وَهُمْ فِى فَجْوَةٍ مِّنْهُ ۚ ذَٰلِكَ مِنْ ءَايَٰتِ ٱللَّهِ ﴾ [الكهف: ١٧]

ومعنى تزاور أي تميل، ومعنى تقرضهم أي تقطعهم وتبعد عنهم ، وهذا يدل على ميل محور دوران الأرض حول نفسها على مستوى دورانها حول الشمس، ولولا هذا لأصبح للشيء ظل واحد فقط من جهة واحدة ولكننا نرى الحائط مثلا في الضحى له ظلان: ظل أمامه وظل عن الجانب الأيسر بالنسبة للشخص الناظر إلى الحائط من ناحية الغرب، أما في فترة العصر فإننا نرى العكس من ذلك حيث نرى للحائط ظلا خلفه وظلا ناحية الجانب الأيمن بالنسبة لنفس الشخص السابق، ولولا ميل المحور لما حدث ذلك؛ ولهذا تشير الآية أن هذا الموضوع من آيات الله، ومن الجدير بالذكر هنا أن [ميل محور الأرض مضبوط حاليا

بحيث يكون مشيرا في السماء إلى موقع النجم القطبى الشمالى[1] والذي على أساس موقعه يتم تحديد الجهات الأصلية]، وبهذا فإن النجم الشمالي علامة للهداية في الأسفار في ظلمات البر والبحر كما في قوله تعالى: ﴿ وَعَلَٰمَٰتٍۚ وَبِٱلنَّجۡمِ هُمۡ يَهۡتَدُونَ ﴿١٦﴾ ﴾ [النحل: ١٦]

ولقد تم حديثا اكتشاف مَيَدَان أي ترنح هذا المحور في دورة تستغرق ٢٦٠٠٠ سنة، ويتوقع العلماء طبقا لهذا الترنح المحوري البطيء أنه بحلول سنة ١٠٠٠٠ ميلادية في المستقبل سيكون المحور مشيرا إلى نجم ساطع آخر يدعى ذنب الدجاجة، وفي سنة ١٣٠٠٠م سيكون مشيرا إلى نجم النسر الواقع (فيجا)، وبحلول سنة ٢٨٠٠٠ سيعود المحور إلى النجم القطبي مرة أخرى، وبهذا فالأرض تترنح أو تميد أثناء دورانها المغزلي وحتى لا نشعر بهذا المَيَدَان فقد أرسى الله فيها الجبال كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَلۡقَىٰ فِي ٱلۡأَرۡضِ رَوَٰسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمۡ ﴾ [النحل: ١٥]

ومعنى ماد يميد مَيَدَانا : تحرك وراغ وبهذا فإن لفظ يميد يدل على حركة الأرض لأن المتحرك فقط هو الذي يترنح أى يميد وخاصة في الحركة المغزلية حول محوره تماما كما في لعبة النحلة التي يشاهد الأطفال ترنحها حول محورها أثناء الدوران .

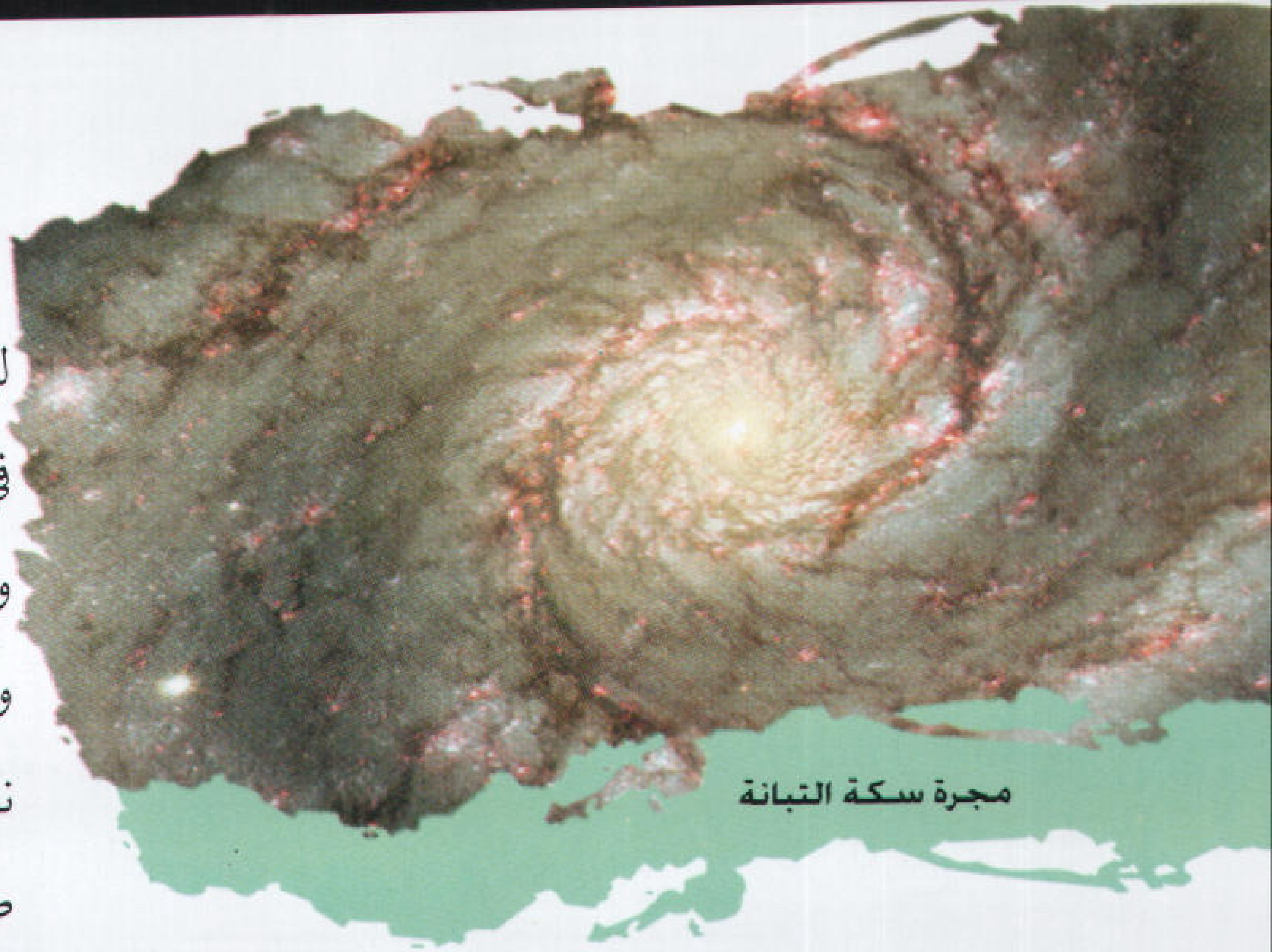
٥- حركة الأرض مع الشمس في المجرة:

هناك حركتان للشمس في مجرة سكة التبانة : فهي تتحرك تحركا محليًا أى بالنسبة لما حولها من نجوم المجرة بسرعة ٤٣ ألف ميل/ ساعة، كما تدور الشمس في نفس الوقت حول مركز المجرة بسرعة أخرى ٥٤٠ ألف ميل/ ساعة .

وحيث إن المجموعة الشمسية بكواكبها وأقمارها تابعة للشمس فإننا على الأرض سوف نجرى وندور مع الشمس في هاتين الحركتين علاوة على ما سبق أن شرحنا من حركات الأرض حول نفسها وحول الشمس، وسبحان الله نركب الأرض كالدابة الذلول وهي ترمح بنا في فضاء الكون (دون أن نشعر) بأربع حركات متزامنة .

وقبل الدخول في تفاصيل الحركتين الجديدتين نعرف شيئا عن دنيانا التي نسميها مجرة سكة التبانة فما هي هذه المجرة؟

(١) و يمكن تحديده بأنه النجم الوحيد الثابت ظاهريا في القبة السماوية ، بينما باقي النجوم تدور حوله بسبب دوران الأرض حول محورها .


مجرة سكة التبانة

إنك إذا نظرت إلى السماء في ليلة لا قمر فيها، ولا نور، لرأيت شيئا في السماء عجبا، إنها السماء السوداء، وقد زينتها تلك النجوم المتلألئة، وتمسح السماء بعينك المجردة فتجد نجوما هنا، ونجوما هناك في منطقة طويلة تمتد كالقوس فوق رؤوسنا من أفق لأفق، يعبر السماء وقدتركزت النجوم وتكثفت بعضها فوق بعض في مركز هذا القوس، وكأنه وسام في وشاح على صدر السماء، وهذا القوس يراه شعراء العرب أبيض على رقعة سوداء فشبهوه ببياض ماء النهر وهو يجري في سواد الأرض فأسموه بالمجرة، أي كالنهر الجاري لعل كرم الأمراء ونجوم المجتمع يسقيهم بالأموال، ولعلهم يحصلون على وشاح مماثل على صدورهم، ورآه أيضا عامة الشعب فشبهوه بسكة التبانة أو درب التبانة لأن التبن كالنجوم يتناثر من على ظهر حامله على الأرض وكأن المجرة طريق في السماء منثور بالتبن، ورآها الإغريق كاللبن المسكوب، فسموها الطريق اللبني Milky Way.

ولقد أوضحت المراصد الحديثة هذا القوس اللامع المتصل وكأنه وشاح السماء (المجرة) فتبين أنه جمهرة من بلايين النجوم يتزاحم عند المركز ويكون أقل ازدحاما عند الأذرع، وهذا الوشاح يلف الأرض والشمس لفا، نرى نحن سكان الشمال بعضه ويختفي عنا ناحية جنوب الأرض البعض الآخر تماما كوشاح القاضي يلف على كتفه الأيسر ليجرى بعد ذلك تحت إبطه الأيمن، ونحن على الأرض قضاة يحيط بنا هذا الوشاح السماوي وحق علينا أن نحكم قائلين سبحان الله! فوشاحنا (أي فدنيانا) أو مجرتنا سكة التبانة واحدة من بلايين المجرات المنتشرة في الكون.

وهي تحتوي على حوالى ١٣٠بليون نجم أي شمس مثل شمسنا موزعة على قرص المجرة المنتفخ في المركز ليصل إلى سمك ١٠ آلاف سنة ضوئية ويقل السمك إلى نصف المقدار عند أطراف المجرة، وكأنها رغيف يعلو في منتصفه ويهبط في حوافه ولكن المسافات هائلة في السماء، فقطر المجرة ١٠٠ ألف سنة ضوئية تقع شمسنا على بعد ٣٣ ألف سنة ضوئية عن المركز وذلك في أحد الأذرع التي تتشعب من قلب المجرة وتلتوي حلزونيًّا حولها.

ولقد تم حديثا التصوير بالتليسكوب الراديوى، لرصد حركة النجوم في هذه المجرة وتبين أن نجومها (أي شموسها) جميعا تدور حول مركزها، ولولا هذا الدوران فإن الجاذبية العامة سوف تؤدى إلى تقلص المجرة وتكورها وانقباضها على نفسها ضخامة كتل نجومها.. ولكن الدوران يحدث التوازن الذي يمنع انهيار السموات، وصدق تعالى: ﴿ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلْمِيزَانَ ﴾ [الرحمن: ٧]

وقوله عز وجل: ﴿ كُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الأنبياء]

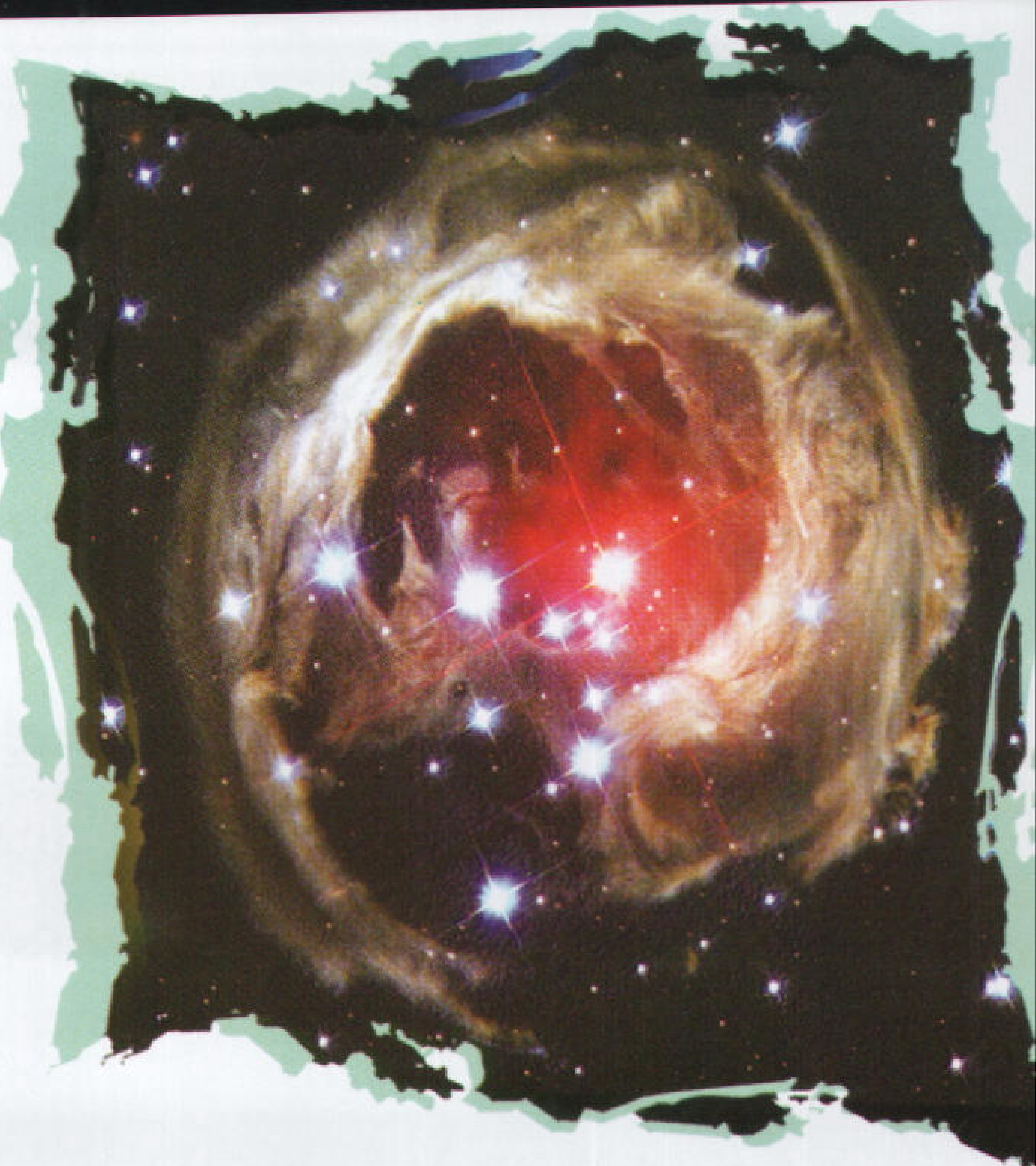
حقا، إن المجرة قرص دوار ذو ذراعين يسحبهما معه كأنها دوامة وقد تسأل في أى اتجاه تدور؟ وهل أنا في حاجة إلى إجابة؟ إن على الوحدة الشاملة للكون أن تجيب، إن المجرة تدور كما دارت الأرض والشمس والنجوم، من غرب إلى شرق، على عكس ما تدور عقارب الساعة، لو أنك نظرت إليها من فوق بالنسبة لنا نحن سكان النصف الشمالي للكرة الأرضية.

ولقد تفرطح قرص المجرة بسبب هذا الدوران (كما تفرطحت الأرض بالدوران حول نفسها) تفرطحا شديدا لدرجة أن طول القطر الذي تدور حوله المجرة ١/١٠ طول القطر المتعامد عليه، والذي نعيش نحن في أطرافه لتدور بنا أرضنا مع شمسنا حول مركز المجرة مرة كل ٢٥٠ مليون سنة بسرعة قدرها ٥٤٠ ألف ميل/ ساعة. فيا لها من سرعة هائلة لشمسنا ولأرضنا المصاحبة لها دون إصابتنا بدوار أو إغماء تابعين لهذا الفلك الدوار لشمسنا والذي أشار إليه القرآن الكريم مرتين في قوله تعالى:

﴿ وَٱلشَّمْسُ تَجْرِى لِمُسْتَقَرٍّ لَّهَا ۚ ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ ﴿٣٨﴾ ﴾ [يس].

وقوله سبحانه: ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الأنبياء].

وبهذا فإن القرآن يؤكد بوضوح أمرا علميا جوهريا لم يتم التعرف عليه أو قيامه إلا في القرن العشرين، ألا وهو فلك للشمس الذي تبين أنه مدار الشمس حول مركز المجرة بالسرعة المذكورة ٥٤٠ ألف ميل/ ساعة وبنصف قطر قدره ٣٣ ألف سنة ضوئية لتكتمل الدورة الواحدة للشمس كل ٢٥٠ مليون سنة. والمدهش أن الله وصف الحركة في هذا الفلك بالسباحة؛ لأن انتقال الشمس في المدار مصحوب بحركة ذاتية منها لأنها تدور حول محورها أيضا مرة كل ٢٧ يوما فهي كالمغزل تسبح في فلكها. إنها الوحدة في الكون من الذرة إلى المجرة. فالإلكترونات تدور حول نواة الذرة وحول نفسها والأرض مع باقي الكواكب تدور كلها حول الشمس، والشمس مع النجوم تدور حول مركز المجرة، وكل دائر يدور حول نفسه مغزليا لتأكيد معنى السباحة في هذه الأفلاك، وبهذا فالطواف سنة الله في الكون.



فهل عرفنا - نحن المسلمين - حكمة الطواف حول الكعبة؟ إنها حكمة وحدانية النظام ووحدانية الخالق بل وإثبات لوجود الله بإثبات الوحدة القائمة في هذا الوجود.

ولقد عبر القرآن الكريم عن حركة الشمس تارة بالسباحة في آية كريمة (يس: ٤٠) أعقبت آية أخرى تصف الشمس بالجريان (يس: ٣٨) واعتبر المفسرون جميعا أن السباحة والجري تعبير واحد عن حركة الشمس اليومية الظاهرية الخادعة من الشرق إلى الغرب، وكأن هذه الحركة هي الجريان في فلك حول الأرض طبقا للمفهوم الخاطئ الذي كان سائدا وهو ثبوت الأرض ظاهريا ودوران كل الأجرام حولها، وتقدم العلم وأثبت خطأ هذه النظرية المركزية الأرضية أى خطأ هذا التفسير كما ذكرنا، وتحقق ذلك في القرن العشرين عندما قاس الإنسان وتعرف لأول مرة على فلك الشمس حول مركز المجرة بالسرعة المذكورة (٥٤٠ ألف ميل داخل المجرة بالنسبة لما حولها من نجوم بسرعة ٤٣ ألف ميل في الساعة نحو نجم يدعى فيجا (النسر الواقع) أى نحو مكان خاص بها، وربما يحدد علم الفلك الحديث بشكل كامل في المستقبل هذا المكان الذي يسميه العلماء حاليا « مستقر الشمس» فتأمل معي قوله تعالى: ﴿ وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَّهَا ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ﴿٣٨﴾ ﴾ [يس].

سبحان الله ، فالشمس علاوة على سباحتها في فلك فإنها أيضا تجري نحو مستقر لها مكانيا وزمانيا كما في قوله تعالى: ﴿ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الرعد: ٢]

وتكرر ذكر هذا الجري في الآيات (لقمان: ٢٩)، (فاطر :١٣)، (الزمر :٥) فيا لروعة القرآن وعظمته وإعجازه، ولقد تبين أيضا أن الشمس تجرى ليس فقط في فضاء مجرتها بل تجري أيضا مع هذه المجرة في اتجاه السهم الكبير والذي نوضح فيه المسار اللولبي أي الحلزوني للشمس نتيجة اختلاط الجري بالسباحة في فلكها الخاص .

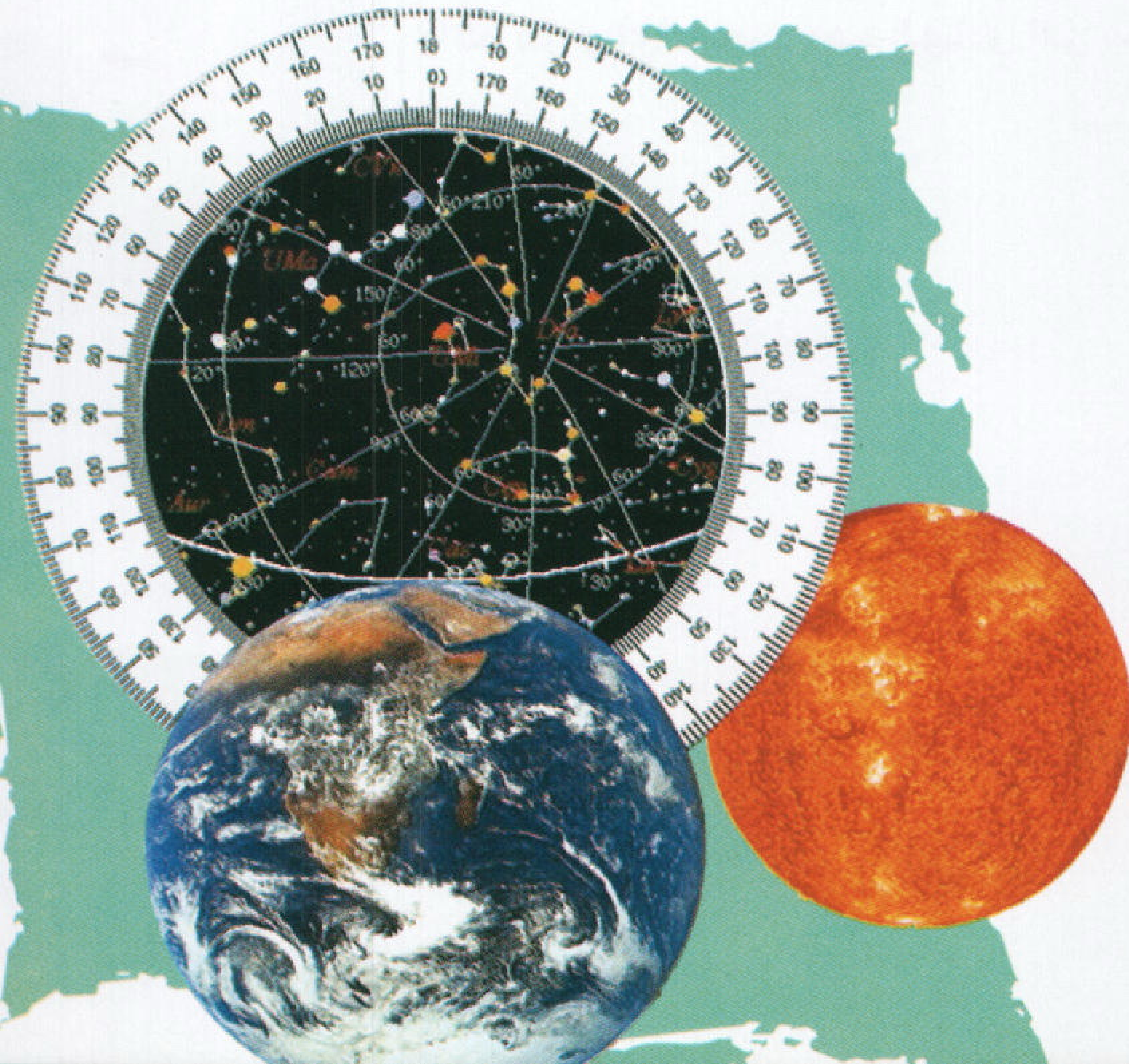
وجريان المجرة بنجومها في الفضاء يأتى في إطار ظاهرة كونية مدهشة تدعى توسع الكون، فلقد تبين أن المجرات تتباعد عن بعضها البعض حاليا بمعدل ٣٨ ألف ميل/ ساعة لكل مليون سنة ضوئية فيما

يسمى ثابت هبل، أي أن المجرة التي تبعد عنا مليون سنة ضوئية ترتد عنا أو نرتد نحن عنها بسرعة ٣٨ ألف ميل/ ساعة، وتزداد السرعة كلما ازداد البعد في تناسب طردي بحيث تقترب سرعة الارتداد من سرعة الضوء (ولا تتخطاها) في أطراف هذا الكون المتمدد أو المتوسع . فتأمل معي الوصف القرآني لهذه الظاهرة (التي اكتشفها العالمان بينزياس وويلسون عمليا وحصلا بذلك على جائزة نوبل عام ١٩٧٨م) في قوله تعالى:

﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيۡنَٰهَا بِأَيۡيْدٖ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ٤٧ ﴾ [الذاريات]

خاتمة

والآن وقد عرفنا ست حركات للأرض في ظلال العلم والقرآن وهي على الترتيب دوران الأرض حول محورها، وَمَيْدَان هذا المحور، ودوران الأرض حول الشمس، وكذلك دوران الشمس (والأرض معها) حول المجرة وفي فضاء المجرة، ومع المجرة في الفضاء الكوني، يندهش القارئ بالإشارات القرآنية لهذه الحركات كل على حدة، علاوة على وصف جميع الأجرام السماوية قرآنيا بالجرى والسباحة في فلك ووصفها أيضا بما فيهم الأرض بالخُنَّس الجواري الكُنَّس في إطار القسم الإلهي للتأكيد على صدق القرآن والنبوة في قوله تعالى:



﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِٱلۡخُنَّسِ ﴿١٥﴾ ٱلۡجَوَارِ ٱلۡكُنَّسِ ﴿١٦﴾ وَٱلَّيۡلِ إِذَا عَسۡعَسَ ﴿١٧﴾ وَٱلصُّبۡحِ إِذَا تَنَفَّسَ ﴿١٨﴾ إِنَّهُۥ لَقَوۡلُ رَسُولٖ كَرِيمٖ ﴿١٩﴾
ذِي قُوَّةٍ عِندَ ذِي ٱلۡعَرۡشِ مَكِينٖ ﴿٢٠﴾ مُّطَاعٖ ثَمَّ أَمِينٖ ﴿٢١﴾ وَمَا صَاحِبُكُم بِمَجۡنُونٖ ﴿٢٢﴾ وَلَقَدۡ رَءَاهُ بِٱلۡأُفُقِ ٱلۡمُبِينِ ﴿٢٣﴾ وَمَا هُوَ عَلَى
ٱلۡغَيۡبِ بِضَنِينٖ ﴿٢٤﴾ وَمَا هُوَ بِقَوۡلِ شَيۡطَٰنٖ رَّجِيمٖ ﴿٢٥﴾ فَأَيۡنَ تَذۡهَبُونَ ﴿٢٦﴾ إِنۡ هُوَ إِلَّا ذِكۡرٞ لِّلۡعَٰلَمِينَ ﴿٢٧﴾ لِمَن شَآءَ مِنكُمۡ أَن
يَسۡتَقِيمَ ﴿٢٨﴾ ﴾ [التكوير]

ونفي القسم هنا تأكيد له كما نعلم من أساليب البلاغه القرآنية وهو قسم إلهي بالخنس أى بالأجرام التي تبعد عنا أثناء جريها وتختفي، ثم تعود وتقترب بعد اختفائها وتظهر، والكنس بمعنى الاختفاء الذي يتلوه الظهور، وهذا الوصف ينطبق على الثقوب السوداء وعلى الكواكب بل وكل الأجرام السماوية الدائرة تجرى في فلكها فهي جوارى في فلك، أى متحركة تظهر وتختفي بالنسبة لرصد هذا الفلك فهل أدركت عزيزى القارئ حركات الأرض كنموذج لهذه الجوارى في الفضاء الكوني وصدق تعالى:

﴿ وَفِي ٱلۡأَرۡضِ ءَايَٰتٞ لِّلۡمُوقِنِينَ ﴿٢٠﴾ وَفِيٓ أَنفُسِكُمۡۚ أَفَلَا تُبۡصِرُونَ ﴿٢١﴾ ﴾ [الذاريات]



سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور

آيات ودلالات

٩

الأرض تمور والبركان يثور



الدكتور

منصور محمد حسب النبي

دار الفكر العربي

٩٤ شارع عباس العقاد _ مدينة نصر
تليفون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ _ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com

٦ أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفون : ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com

٢٢٩,٤٥ منصور محمد حسب النبى .
م ن أر الأرض تمور والبركان يثور/ منصور محمد حسب النبى .- القاهرة: دار الفكر العربى ، ٢٠١٠ .
[٤٨]ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله المنظور آيات و دلالات؛٩)
تدمك : ٩٧٧-١٠-٢٥٨٦-٤ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز .
٣- الجيولوجيا البنائية. ٤- البراكين . ٥- الزلازل.
أ- العنوان . ب- السلسلة .

تقديم السلسلة :

يسعدني أن أقدم- والحمد لله - سلسلة «**الكون .. كتاب الله المنظور آيات ودلالات**» إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم؛ لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لا سيما العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر ، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن يتبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى:



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص].

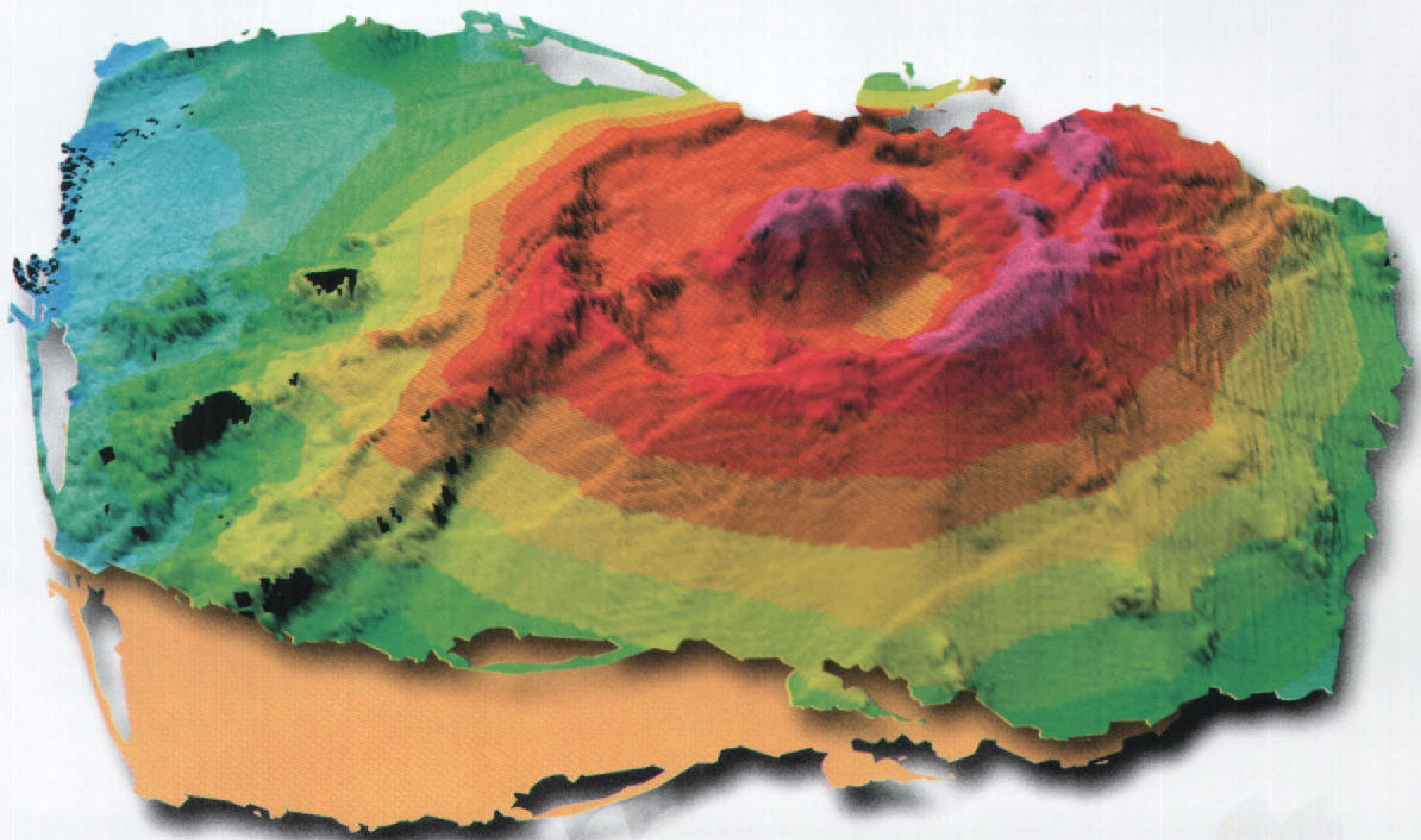
وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى:

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل: ٩٣]

والله من وراء القصد، وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

تحدثنا في عدد سابق عن الجبال، ونواصل سلسلة الكون .. كتاب الله المنظور عن الأرض والزلازل والبراكين بين العلم والقرآن، ونحن لا ننسى في مصر زلزال أكتوبر ١٩٩٢م ورحمة الله بنا وكلمات القصيدة التي ألفها الأستاذ محمد تهامي ليصف ثورة أرضنا الحبيبة في ذلك اليوم قائلا:

الأرض حتى الأرض وهي صخور   تشتاق يوما ثورة فتثور
حتى إذا ثارت فنحن خرافة   والعيش وهم والحياة غرور
وجميع ما شاد العباد مهدم   سيان أكواخ بها وقصور
والناس كل الناس في أنقاضها   سيان منهم مالك وأجير
تتشابك الأشلاء تحت ترابها   ولرب تحت العبد مات أمير

وقبل الدخول في كوارث الزلازل والبراكين سوف نشرح القشرة الأرضية ونعمة استقرارها؛ لأنها مهاد وفراش وبساط كما وصفها القرآن الكريم ﴿ مَتَٰعًا لَّكُمۡ وَلِأَنۡعَٰمِكُمۡ ﴿٣٣﴾ ﴾ [النازعات]، لكن الله حذرنا منها عندما أقسم بتصدعاتها في قوله تعالى:

﴿ وَٱلۡأَرۡضِ ذَاتِ ٱلصَّدۡعِ ﴿١٢﴾ ﴾ [الطارق].

وقوله سبحانه مشيرا إلى عنصر المفاجأة في هذه الكوارث:

﴿ ءَأَمِنتُم مَّن فِي ٱلسَّمَآءِ أَن يَخۡسِفَ بِكُمُ ٱلۡأَرۡضَ فَإِذَا هِيَ تَمُورُ ١٦ ﴾ [الملك]

حقا فإن جوف الأرض من نار بلا نور، وقشرتها عالم ديناميكي متغير ليس له أمان، ويا للهول حين تغدر الأرض بنا وتفتح فوهاتها بالبراكين أو ترقص بنا رقصة الرعب في الزلازل، وإن زلزال الأمس ليس ببعيد، وزلزال القيامة قريب، وأطالبكم بوقفة مع النفس وقد عفا الله عن كثير من أخطائنا وخفف عنا البلاء في زلزال مصر الأخير، فلا أقل من الإحساس بالذنب، ثم التضرع إلى الله والدعاء بالتوبة والمغفرة، ونراقب ضمائرنا جميعا لا فرق بين وزير وغفير وحاكم ومحكوم، ولعل هزة الزلزال تصل إلى أعماق قلوبنا فنتوب ونعود لرب العباد لنحفظ الوطن من البلاء، راجين من الله أن يغفر لنا ذنوبنا، ويجعل القرآن الكريم نور قلوبنا ودستور أعمالنا، وألا يؤاخذنا بما فعل السفهاء منا، وأن يقينا شر الزلزال ويحرس مصر في جميع الأحوال.. إنه سميع مجيب الدعاء، والله مولانا وبه نستعين.

المؤلف



١- تعدد معاني الأرض في القرآن الكريم:

أ- الكوكب العامر بالحياة:

يأخذ لفظ الأرض حسب سياق الآية القرآنية معاني كثيرة منها:

﴿وَلِلَّهِ يَسْجُدُ مَن فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ طَوْعًا وَكَرْهًا وَظِلَٰلُهُم بِٱلْغُدُوِّ وَٱلْأَصَالِ ﴿١٥﴾﴾ [الرعد].

﴿وَمَا قَدَرُواْ ٱللَّهَ حَقَّ قَدْرِهِۦ وَٱلْأَرْضُ جَمِيعًا قَبْضَتُهُۥ يَوْمَ ٱلْقِيَٰمَةِ﴾ [الزمر:٦٧].

﴿وَسَارِعُوٓاْ إِلَىٰ مَغْفِرَةٍ مِّن رَّبِّكُمْ وَجَنَّةٍ عَرْضُهَا ٱلسَّمَٰوَٰتُ وَٱلْأَرْضُ أُعِدَّتْ لِلْمُتَّقِينَ ﴿١٣٣﴾﴾ [آل عمران].

﴿أَلَمْ تَعْلَمْ أَنَّ ٱللَّهَ لَهُۥ مُلْكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ﴾ [المائدة : ٤٠]

﴿إِنَّا نَحْنُ نَرِثُ ٱلْأَرْضَ وَمَنْ عَلَيْهَا وَإِلَيْنَا يُرْجَعُونَ ﴿٤٠﴾﴾ [مريم]

﴿تُسَبِّحُ لَهُ ٱلسَّمَٰوَٰتُ ٱلسَّبْعُ وَٱلْأَرْضُ وَمَن فِيهِنَّ﴾ [الإسراء : ٤٤]

﴿إِذَا زُلْزِلَتِ ٱلْأَرْضُ زِلْزَالَهَا ﴿١﴾﴾ [الزلزلة]

﴿وَحُمِلَتِ ٱلْأَرْضُ وَٱلْجِبَالُ فَدُكَّتَا دَكَّةً وَٰحِدَةً ﴿١٤﴾﴾ [الحاقة]

﴿يَوْمَ تُبَدَّلُ ٱلْأَرْضُ غَيْرَ ٱلْأَرْضِ وَٱلسَّمَٰوَٰتُ وَبَرَزُواْ لِلَّهِ ٱلْوَٰحِدِ ٱلْقَهَّارِ ﴿٤٨﴾﴾ [إبراهيم]

وغير ذلك من آيات كثيرة تعطي معنى الأرض كجرم سماوي متكامل عامر بالحياة ومرتبط بوجود الماء فيه كما في قوله تعالى:

﴿وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴿٣١﴾﴾ [النازعات].

ب- مكان إقامة الإنسان:

﴿إِنَّ ٱلَّذِينَ تَوَفَّىٰهُمُ ٱلْمَلَٰٓئِكَةُ ظَالِمِىٓ أَنفُسِهِمْ قَالُواْ فِيمَ كُنتُمْ قَالُواْ كُنَّا مُسْتَضْعَفِينَ فِى ٱلْأَرْضِ قَالُوٓاْ أَلَمْ تَكُنْ أَرْضُ ٱللَّهِ وَٰسِعَةً فَتُهَاجِرُواْ فِيهَا﴾ [النساء :٩٧].

وكلمة الأرض الأولى تدل على مكان معين عاش فيه الإنسان، أما الأرض الثانية فتدل على الكوكب نفسه.

﴿ وَقِيلَ يَٰٓأَرۡضُ ٱبۡلَعِي مَآءَكِ وَيَٰسَمَآءُ أَقۡلِعِي وَغِيضَ ٱلۡمَآءُ وَقُضِيَ ٱلۡأَمۡرُ وَٱسۡتَوَتۡ عَلَى ٱلۡجُودِيِّۖ وَقِيلَ بُعۡدٗا لِّلۡقَوۡمِ ٱلظَّٰلِمِينَ ٤٤ ﴾ [هود].

وهذه إشارة إلى كارثة الطوفان لقوم نوح، أي طوفان محلي (وليس عالميا كما يعتقد البعض) أغرق قوم نوح فقط، بينما نجت سفينة نوح بركابها على جبل الجودي.

﴿ فَخَسَفۡنَا بِهِۦ وَبِدَارِهِ ٱلۡأَرۡضَ فَمَا كَانَ لَهُۥ مِن فِئَةٖ يَنصُرُونَهُۥ مِن دُونِ ٱللَّهِ وَمَا كَانَ مِنَ ٱلۡمُنتَصِرِينَ ٨١ ﴾ [القصص].





وهذه إشارة للخسف والزلزال المحلي الخاص بدار قارون وأرضه.

﴿ وَمَا تَدْرِى نَفْسٌۢ بِأَىِّ أَرْضٍ تَمُوتُ ﴾ [لقمان:٣٤].

﴿ وَضَاقَتْ عَلَيْكُمُ ٱلْأَرْضُ بِمَا رَحُبَتْ ثُمَّ وَلَّيْتُم مُّدْبِرِينَ ﴿٢٥﴾ ﴾ [التوبة].

﴿ وَءَاخَرُونَ يَضْرِبُونَ فِى ٱلْأَرْضِ يَبْتَغُونَ مِن فَضْلِ ٱللَّهِ ۙ وَءَاخَرُونَ يُقَٰتِلُونَ فِى سَبِيلِ ٱللَّهِ ﴾ [المزمل:٢٠].

ج- قشرة الأرض:

﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ فِرَٰشًا وَٱلسَّمَآءَ بِنَآءً ﴾ [البقرة:٢٢].

﴿ قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ ﴾ [العنكبوت:٢٠].

﴿ قَدْ خَلَتْ مِن قَبْلِكُمْ سُنَنٌ فَسِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ كَانَ عَٰقِبَةُ ٱلْمُكَذِّبِينَ ﴿١٣٧﴾ ﴾ [آل عمران].

د- التراب (الثرى):

﴿قَالَ إِنَّهُۥ يَقُولُ إِنَّهَا بَقَرَةٌ لَّا ذَلُولٌ تُثِيرُ ٱلْأَرْضَ وَلَا تَسْقِى ٱلْحَرْثَ﴾ [البقرة: ٧١].

﴿أَءِذَا مِتْنَا وَكُنَّا تُرَابًا ذَٰلِكَ رَجْعٌۢ بَعِيدٌ ۝٣ قَدْ عَلِمْنَا مَا تَنقُصُ ٱلْأَرْضُ مِنْهُمْ وَعِندَنَا كِتَٰبٌ حَفِيظٌۢ ۝٤﴾ [ق].

هـ- التربة الزراعية:

﴿وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنۢبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ۝٥﴾ [الحج]

﴿وَءَايَةٌ لَّهُمُ ٱلْأَرْضُ ٱلْمَيْتَةُ أَحْيَيْنَٰهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ يَأْكُلُونَ ۝٣٣﴾ [يس]

﴿وَإِذْ قُلْتُمْ يَٰمُوسَىٰ لَن نَّصْبِرَ عَلَىٰ طَعَامٍ وَٰحِدٍ فَٱدْعُ لَنَا رَبَّكَ يُخْرِجْ لَنَا مِمَّا تُنۢبِتُ ٱلْأَرْضُ مِنۢ بَقْلِهَا وَقِثَّآئِهَا وَفُومِهَا وَعَدَسِهَا وَبَصَلِهَا﴾ [البقرة: ٦١]

و- الوطن:

﴿حَتَّىٰٓ إِذَآ أَخَذَتِ ٱلْأَرْضُ زُخْرُفَهَا وَٱزَّيَّنَتْ وَظَنَّ أَهْلُهَآ أَنَّهُمْ قَٰدِرُونَ عَلَيْهَآ أَتَىٰهَآ أَمْرُنَا لَيْلًا أَوْ نَهَارًا فَجَعَلْنَٰهَا حَصِيدًا كَأَن لَّمْ تَغْنَ بِٱلْأَمْسِ﴾ [يونس: ٢٤]

﴿قَالَ ٱجْعَلْنِى عَلَىٰ خَزَآئِنِ ٱلْأَرْضِ إِنِّى حَفِيظٌ عَلِيمٌ ۝٥٥﴾ [يوسف]



٢- كوكب الأرض في الفضاء:

الأرض أحد الكواكب التسعة للمجموعة الشمسية تدور حول الشمس مرة كل ¼ ٣٦٥ يوما، أي كل عام أرضي وتدور حول نفسها مرة كل ٢٤ ساعة، أي كل يوم فيتبادل عليها الليل والنهار، ويدور حولها قمر واحد مرة كل ٢٩,٥ يوم، كما أن الشمس تدور ومعها كواكبها وأقمارها كمجموعة شمسية حول مركز مجرة سكة التبانة مرة كل ٢٥٠ مليون سنة علاوة على انطلاق المجرة وهي تجري في الفضاء الكوني بجميع شموسها وكواكبها وأقمارها! وبهذا فالأرض ليست ساكنة بل تتحرك عدة حركات متداخلة؛ لأن الكون كله لا يعرف السكون، وصدق الله تعالى: ﴿كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى﴾ [الرعد:٢]

وقوله سبحانه مشيرا إلى فلك كل من الليل والنهار كدلالة على فلك الأرض وإلى فلكي الشمس والقمر بقوله سبحانه:

﴿خَلَقَ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ٣٣﴾ [الأنبياء].

ولمزيد من التفاصيل راجع حركات الأرض في عدد مستقل بهذه السلسلة.

ولقد هيأ الله -سبحانه وتعالى- كوكب الأرض للحياة بعدة عوامل وتنظيمات أذكر منها ما يلي:



١ - الأرض يغطيها ثلاثة أغلفة هامة جدا للحياة:

أ- الغلاف المائي Hydro Sphere

ويغطي ٧١ ٪ من سطح الكوكب ويمدها بالماء أكسير الحياة كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾ [الأنبياء].

ب- الغلاف الصخري Lithosphere

وهو القشرة الصلبة التي تمثل المهاد والفراش والبساط والتربة الصالحة للزراعة، وتمدنا القشرة بالمعادن والصخور والبترول والفحم وغير ذلك من خامات مدفونة تحت الثرى متاعا لنا ولأنعامنا، وصدق تعالى بقوله:

﴿ أَلَمْ نَجْعَلِ ٱلْأَرْضَ مِهَٰدًا ﴿٦﴾ وَٱلْجِبَالَ أَوْتَادًا ﴿٧﴾ ﴾ [النبأ].



ج - الغلاف الجوى Atmoshere



وهو بحر من الهواء نعيش نحن في أعماقه؛ لأن الأرض كما عرفنا مغلفة بقشرة من الصخر، وحول معظم القشرة الصخرية غلاف آخر من الماء، ثم يحيط بهما معا غلاف من الهواء الذي يمدنا بأنفاسنا وحياتنا، علاوة على أن الغلاف الجوي الذي يمثل أول سماء فوق رءوسنا يحمينا من الشهب والإشعاعات الخطيرة، وصدق تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا ٱلسَّمَآءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ۖ وَهُمْ عَنْ ءَايَٰتِهَا مُعْرِضُونَ ﴿٣٢﴾ ﴾ [الأنبياء].

٢ - الأرض تدور حول شمس متوسطة الحجم مستقرة التوهج حاليا وعلى بعد مناسب منها قدره ٩٣ مليون ميل لتستقبل انبعاثا حراريا مناسبا للحياة من الشمس، وهي أيضا تسبح في فلكها بدقة وانتظام لا تحيد عن مسارها المرسوم من الخالق العظيم، فهي لا تقترب من الشمس حتى لا تنصهر بما عليها، ولا تبتعد عن الشمس حتى لا تنتهي الحياة في برد الفضاء القارس (-٢٧٠°م).

٣ -الأرض متوسطة الحجم والكتلة؛ لأنها لو كانت في حجم وكتلة القمر لما احتفظت بغلافها المائي والجوي، ولو كانت في حجم المشترى وكتلته لزادت الجاذبية وزاد الضغط وتعذرت الحركة على سطحها.

٤- ثبات نسبة الأكسچين في جو الأرض رغم استهلاكه المتواصل في تنفس جميع الأحياء؛ لأن النبات يقوم بإحداث التوازن في عملية التمثيل الضوئي فيستهلك ثاني أكسيد الكربون السام الناتج عن التنفس والاحتراق ليعطي بدلامنه الأكسچين، وهناك العديد من عمليات التوازن والتنظيمات الإلهية لتهيئة الكوكب للحياة التي لا يتسع المقام لذكرها وصدق تعالى:

﴿ وَفِي ٱلْأَرْضِ ءَايَٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ﴿٢٠﴾ وَفِيٓ أَنفُسِكُمْ ۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴿٢١﴾ ﴾ [الذاريات].

وقوله عز من قائل:

﴿ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ جَمِيعًا ﴾ [البقرة :٢٩].

وقوله سبحانه:

﴿ وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَىْءٍ مَّوْزُونٍ ﴿١٩﴾ ﴾ [الحجر].

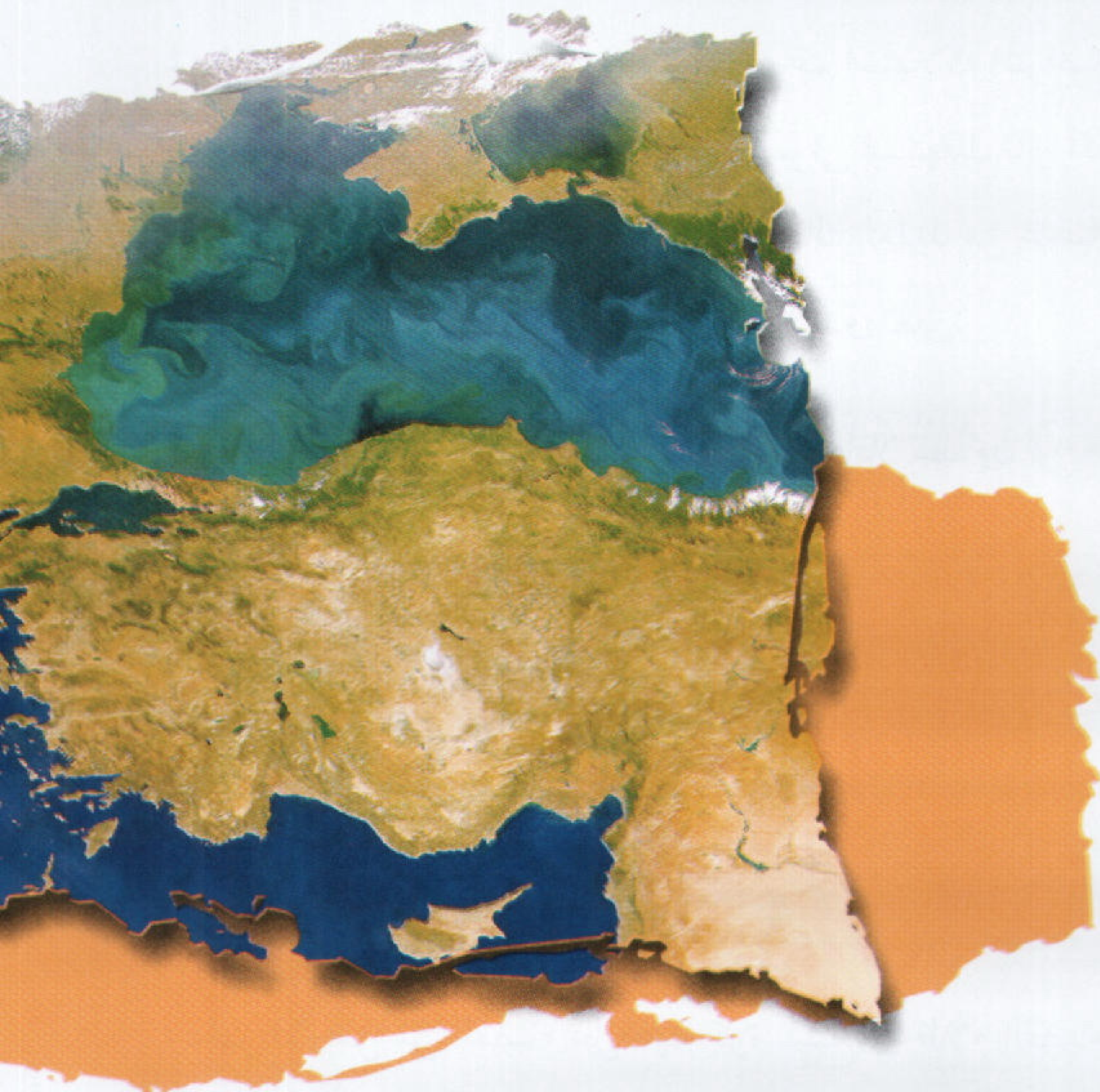
وتظهر الأرض من الفضاء على هيئة كرة تسبح في ظلام الفضاء الدامس قطرها عند القطبين ١٢٧١٣كم، ويقل عن القطر الاستوائي بنحو ٤٣ كم وبذلك فالأرض دحية (بيضة) أقرب إلى الكرة، وصدق تعالى بقوله:

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ ﴾ [النازعات].

وقوله تعالى مشيرا إلى كرويتها ودورانها حول نفسها:

﴿ يُكَوِّرُ ٱلَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيْلِ ﴾ [الزمر :٥].





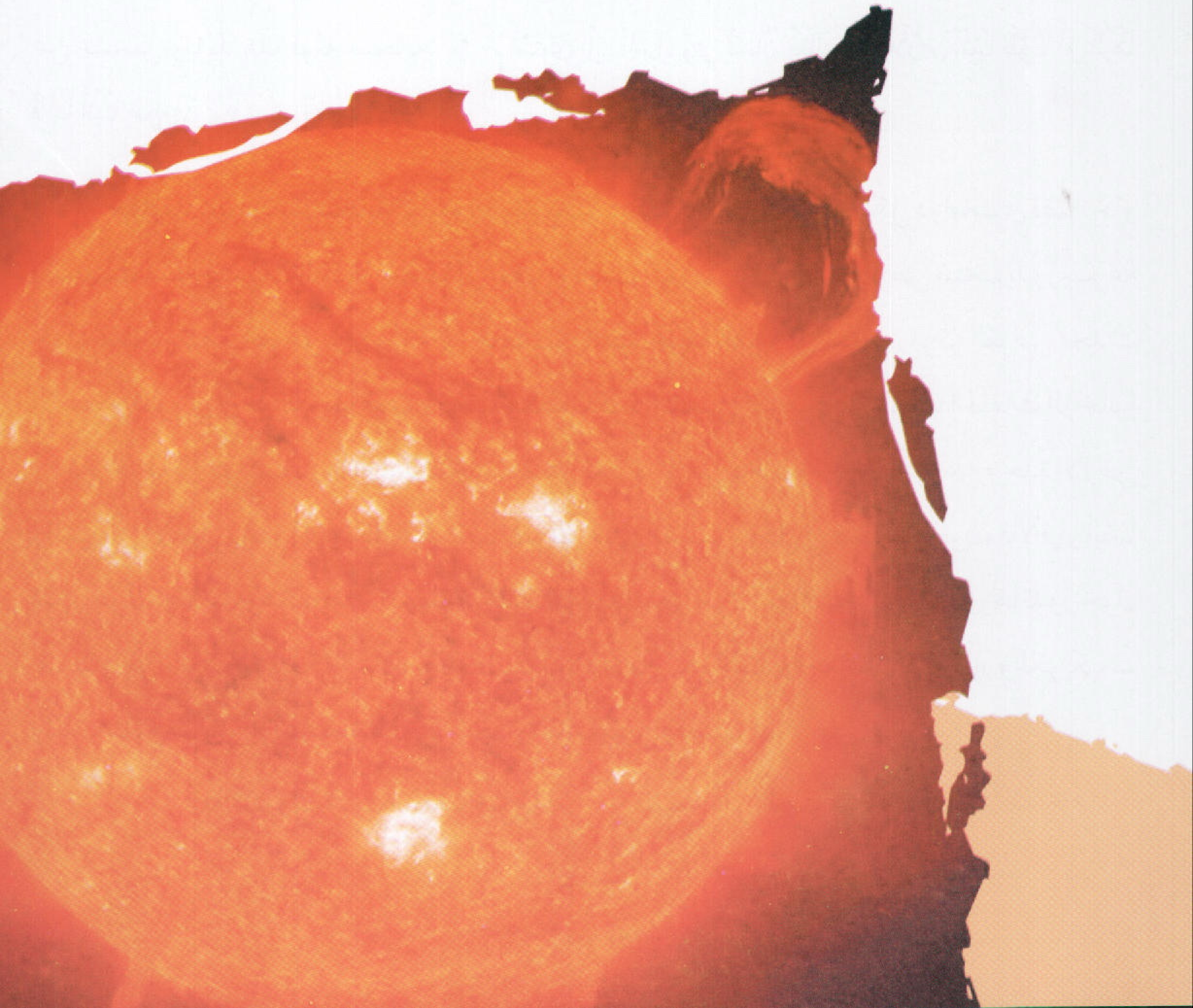
وقد تم تصوير كوكب الأرض كله عندما ابتعدنا عنه لأول مرة عام ١٩٥٨م عند إطلاق أول قمر صناعي وتكررت الصور بعد ذلك بسفن الفضاء، بينما أشار القرآن إلى شكلها الكروي قبل ذلك بأكثر من ألف سنة (راجع عددا آخر عن حركات الأرض) وهذا إعجاز علمي رائع للـقرآن لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ بأسلوب حكيم بليغ مناسب لكل العصور للدلالة على آيات الله في الكون لنهتدي إلى خالق الكون ومنزل القرآن ولنعلم أن الكون نظام ولا بد له من منظم، وإبداع لابد له من مبدع، وقصد لا بد له من قاصد مريد، وكل ذلك دليل وحدانية الله العزيز الحميد.

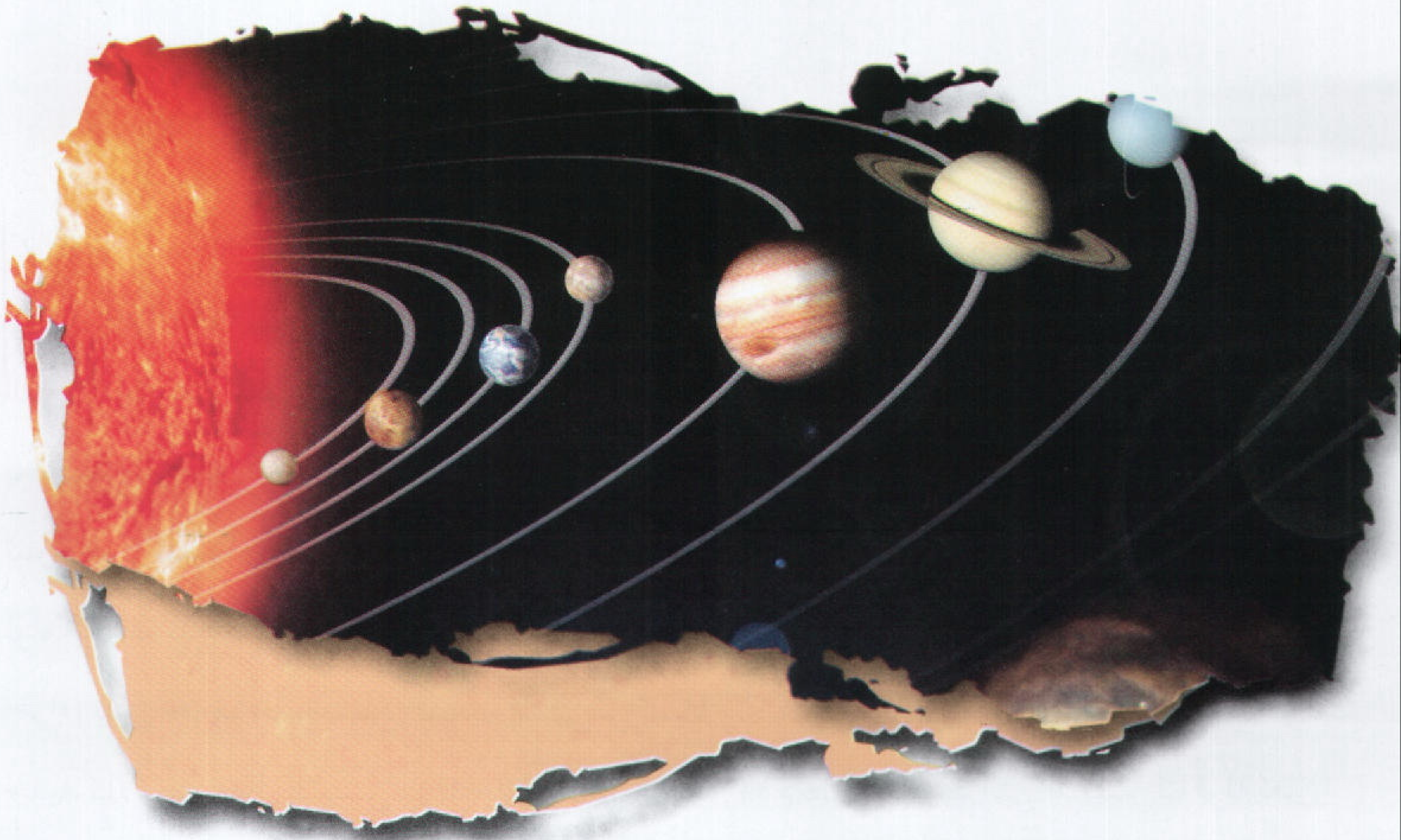


٣- الشمس أمُّ الكواكب:

نظر العلماء إلى الكواكب في أصولها ونشأتها فردوها بالعقل والمنطق إلى الشمس، وأعلن كنت في القرن الثامن عشر نظرية السديم التي تزعم بأن الشمس في أول أمرها كانت شيئا عظيما ضخما من غاز ملأ بحجمه الهائل كل فراغ المجموعة الشمسية قبل تكوينها، وأن هذه الكرة الضخمة الهائلة من الغاز كانت تدور حول نفسها وأنها أخذت تنكمش تدريجيا حتى ارتفعت الحرارة في مركز السديم، وزاد الضغط على نواة السديم بدرجة كانت كافية لبدء تفاعل نووي اندماجي ليعلن مولد الشمس في المركز على هيئة كرة حمراء، تدور حولها حلقات من السديم المتبقي تراكمت وتكثفت وبردت كل منها لتعلن عن مولد كوكب جديد كالأرض حول الشمس ، وقد أيد لابلاس عام ١٧٩٦م نظرية السديم التي قد تفسر لنا قوله تعالى:

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓا۟ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ﴾ [الأنبياء: ٣٠].





فالأرض والشمس كانتا دخانا واحدا،أي رتقا في سديم واحد ثم انفصلت أي انفتقت الأرض عن الشمس ويؤيد هذا قوله سبحانه: ﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴿١١﴾ ﴾ [فصلت].

حقا لقد كان الجميع سحابة كونية واحدة من ذرات غبار دخاني تدور على شكل دوامات في فضاء خاوٍ وانجذبت هذه الجسيمات الدقيقة بعضها إلى بعض وتألفت لتكون رتقا واحدا في قرص ضخم يدور بسرعة حول نفسه، وتقطع القرص في دورانه إلى حلقات، وأدت الحركة القوية إلى تسخين مركز القرص فحدث الاندماج النووي في المركز، بدأ قلب القرص يسطع مكونا الشمس المتوهجة. وتحولت الحلقات الدخانية الدائرة حولها إلى كواكب باردة، وبذلك حدث الفتق بعد الرتق من دخان واحد، ليعلن عن وحدة الأرض والسماء في الأصل والدوران، فكل الكواكب تطوف حول الشمس، وكل في فلك يسبحون، فالأقمار أيضا تدور حول كواكبها، وهكذا أسرة المجموعة الشمسية كلها تدور حول أمها الشمس التي بدورها تدور حول نفسها وحول مركز مجرة سكة التبانة؛ ولهذا قلدها أولادها من الكواكب، وأحفادها من الأقمار والكويكبات والمذنبات، وهم يدورون جميعا مثلها على نمط واحد مقلدين رقصتها عملا بقول الشاعر:

إذا كان رب البيت بالدف ضاربا فشيمة أهل البيت كلهم الرقص

ونرجو ألا تتحول رقصة الأرض في هذا المهرجان إلى زلزال حتى لا تميد قشرة الأرض بنا وهي تطفو فوق جوفها المنصهر؛ لأن باطنها نار بلا نور، وما أشبه الوليد بأمه الشمس ورث عنها الدوران على طول الزمان وأخفى في جوفه النيران لتظهر عند انفجار البركان فهذه وحدة الأكوان فهل اتعظ الإنسان؟

٤- جوف الأرض نار بلا نور:

يحفر الناس الأرض بحثا عن الذهب والفحم أو البترول، وأعمق منجم حفروه بلغ نحوا من ثلاثة كيلو مترات عمقا، وهو عمق قليل لا شك في هذا إذا قورن بنصف قطر الأرض البالغ ٦٤٠٠ كم، ومهما تقدم العلم فلن يستطيع الإنسان أن يخرق الأرض كما في قوله تعالى:

﴿إِنَّكَ لَن تَخْرِقَ ٱلْأَرْضَ وَلَن تَبْلُغَ ٱلْجِبَالَ طُولًا ﴿٣٧﴾﴾ [الإسراء].

ولهذا فإنه لدراسة أعماق الأرض يستخدم الإنسان قياسات حديثة لذبذبات وموجات صادرة من الزلازل أو الهزات الأرضية لمعرفة المسافة والوسط الذي انتشرت خلاله من مركز نشأتها في ثورة الزلزال من باطن الأرض إلى سطحها بقياس الزمن اللازم لذلك، كي يتمكن العلماء من التعرف على حقيقة تركيب باطن الأرض دون حاجة لاختراقها لأن الإنسان يحترق إذا اخترق، فالحرارة في جوف الأرض تتناسب طرديا مع العمق وتزيد ٣٠ْم لكل كيلو متر في الداخل، وحيث إن متوسط حرارة سطح الأرض ٢٠ْم فإننا نصل إلى درجة الغليان (١٠٠ْم) عند عمق ٢,٥ كم تقريبا، ولقد بلغ الإنسان في منجم الذهب بجنوب أفريقيا عمقا أكثر من هذا بنصف كيلو متر، علما بأن العمال في قاع المنجم تُسْلَقُ سلقا وتُشْوَى شيا إذا لم تتوافر أجهزة



تكييف باهظة التكاليف، ولقد استحال الاختراق بعد ذلك، فلو فرضنا الوصول إلى عمق ٥٠ كم من سطح الأرض فإننا سنجد الصخر عجينا منصهرا حيث تصل درجة الحرارة إلى ١٥٠٠ْم، وبهذا فالكرة الأرضية ونصف قطرها ٦٤٠٠ كم تتألف من قشرة كروية جامدة يتراوح سمكها من ٦-٦٠ كم، وتطفو فوق صخر مصهور في رداء الأرض أو ستارها الذي يصل لعمق قدره ٢٩٠٠ كم تحت القشرة بكثافة أكبر ودرجة حرارة بالآلاف إلى أن نصل إلى النواة (أو القلب) وكأنها جهنم الحمراء بعمق ٣٤٦٠ كم تحت الرداء وحتى مركز الأرض، وتتكون النواة في جزئها الخارجي من صخور في حالة انصهار، أما الجزء الداخلي فهو صلب حيث تصل درجة الحرارة إلى ٥٠٠٠ْم عند المركز حيث يصل الضغط إلى ٤,١ مليون ضغط الجوي وتصل الكثافة إلى حوالي خمسة أضعاف كثافة القشرة؛ لأن النواة تتكون أصلا من الحديد في معظمها وقد يفسر هذا قوله تعالى: ﴿ وَأَنزَلْنَا ٱلْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَـٰفِعُ لِلنَّاسِ ﴾ [الحديد:٢٥].



وقلب الأرض يحتوي فعلا على أثقالها المتكونة من كتل الحديد والنيكل، بينما قشرتها من صخور أقل كثافة من الجرانيت والبازلت، وقد يفسر هذا قوله تعالى:

﴿إِذَا زُلْزِلَتِ ٱلْأَرْضُ زِلْزَالَهَا ﴿١﴾ وَأَخْرَجَتِ ٱلْأَرْضُ أَثْقَالَهَا ﴿٢﴾﴾ [الزلزلة].

فهل أدركت أن جوف الأرض بدرجة حرارة تصل إلى ٥٠٠٠ْم نار بلا نور وأن هذا الفرن قد يثور وأن قلب الأرض ثقيل وفرن مصهور، يتحول بالتدريج عند المركز إلى قلب صلب من حديد، وأن الصهير تحت القشرة ليس من الظالمين ببعيد، فقد تفتح الأرض فوهاتها بالبراكين من صدع مبين وترقص بهم رقصة الرعب في الزلازل وإن ربك لبالمرصاد، كما في القسم الإلهي الموجه تهديدا للكفار المنكرين للقرآن في قوله تعالى:

﴿وَٱلْأَرْضِ ذَاتِ ٱلصَّدْعِ ﴿١٢﴾ إِنَّهُۥ لَقَوْلٌ فَصْلٌ ﴿١٣﴾ وَمَا هُوَ بِٱلْهَزْلِ ﴿١٤﴾ إِنَّهُمْ يَكِيدُونَ كَيْدًا ﴿١٥﴾ وَأَكِيدُ كَيْدًا ﴿١٦﴾ فَمَهِّلِ ٱلْكَٰفِرِينَ أَمْهِلْهُمْ رُوَيْدًۢا ﴿١٧﴾﴾ [الطارق].

وجوف الأرض له صلابة الفولاذ رغم ارتفاع حرارته، ولقد عرفنا ذلك بدراسة موجات الارتجاف التي تسري في جميع أنحاء الأرض وردائها وقلبها منتشرة من مركز الزلزال وقياس زمن وصولها للقشرة، حيث يقوم المتخصصون في هذه المراصد الزلزالية المنتشرة على سطح الكرة الأرضية بتسجيل هذه الموجات بأجهزة السيزموجراف، فإذا كان المرصد بعيدا عن مركز انطلاق الزلزلة مرت الموجات بجوف الأرض وإذا كان قريبا مرت الموجات بالرداء والقشرة لتعطي في جميع الحالات إشارة لتركيب طبقات الأرض؛ وبهذا عرفنا أن قلب الأرض له صلابة فوق صلابة الفولاذ.

وهنا يتساءل المرء: كيف تكون صلابة مع سيولة؟ والجواب أن جوف الأرض منصهر سائل لارتفاع الحرارة إلى آلاف الدرجات، ولكن هذا الجوف واقع تحت ضغط هائل يصل إلى ٢٠٠٠٠ ضغط جوي على عمق ٥٠ كم فما بال الضغط على عمق ٥٠٠كم أو على عمق ٦٤٠٠ كم في مركز الكرة الأرضية!!.

إن مادة جوف الأرض وهي واقعة تحت هذا الضغط الفائق تتكدس جزيئاتها أو ذراتها وتنضم انضماما يذهب بميوعتها لتعطي صفات الجوامد الفولاذية والزجاجية في القلب والرداء على الترتيب بالنسبة لانتشار موجات الزلازل فيهما، ولكنك إن رفعت هذا الضغط ظهرت طبيعة جوف الأرض مادة سائلة منصهرة، ويحدث هذا عندما يحدث تصدع في قشرة الأرض الصلبة فيعفي هذا الصدع مصهور الصخور في باطن الأرض من الضغط الواقع عليه كما في فوهات البراكين التي يندفع منها الصهير المسمى باللافا أو


جوف الأرض نار تخرج من فوهات البراكين . والعجيب أن المحيطات تقذف بالصهير المشتعل ناراً .قال تعالى ﴿ وَٱلْبَحْرِ ٱلْمَسْجُورِ ﴿٦﴾ ﴾ [الطور].

الماجما فتخرج الأرض أثقالها من شقوق وتصدعات وفوهات تتقيأ حمما تمدنا بما نحتاج من معادن، بل إن كوكب الأرض كان في بدايته معدوم الغلاف الجوي والمائي؛ لأن سطحه كان ساخنا بدرجة جعلت كل الغازات تهرب من سطحه وحينما بردت القشرة وتصلبت وانكمشت بالبرودة بمرور الزمن تشققت وتصدعت في كثير من مواضعها فانفجرت الملايين من البراكين ليخرج الله منها الماء والمرعى الجوي والنباتي.

فلقد ثبت في مطلع القرن العشرين بالقياسات الطيفية والفلكية والچيولوچية أن جو الأرض الأولي هرب منها عند نشأتها وأن جوها الحالي وغلافها المائي تولدا من مواد خرجت من ردائها الموجود تحت قشرتها كنتيجة حتمية للنشاط البركاني الذي أدى إلى تحرر الغازات والأبخرة من باطن الأرض تدريجيا عبر ملايين السنين من تاريخ تطور الأرض وحتى الآن، فما زالت بعض البراكين تعمل حاليا بنشاط علاوة على الينابيع الحارة التي ما زالت تعطي الماء بكميات كبيرة وصدق تعالى بقوله سبحانه:

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴿٣١﴾ وَٱلْجِبَالَ أَرْسَىٰهَا ﴿٣٢﴾ ﴾ [النازعات]

٥- ثورة الأرض في البركان:

البراكين هي مخارج الصهير (اللافا أو الماجما) الملتهب من صخور الأوليفين الموجودة في باطن الأرض تحت القشرة حيث تتجمع في حالة سائلة لزجة في خزانات الصهير الذي عندما يندفع من باطن الأرض يدفع الغازات المحبوسة فوقه لتضغط على قاع القشرة ضغطا هائلا قد لا تتحمله القشرة فتنشق فتندفع الغازات والصهير خلال الصدع المتكون (أو السابق تكوينه من آثار زلزال سابق) اندفاعا مصحوبا بانفجار مسموع وهزة بركانية عنيفة تمور فيها الأرض مورا فجائيا كما في قوله تعالى:

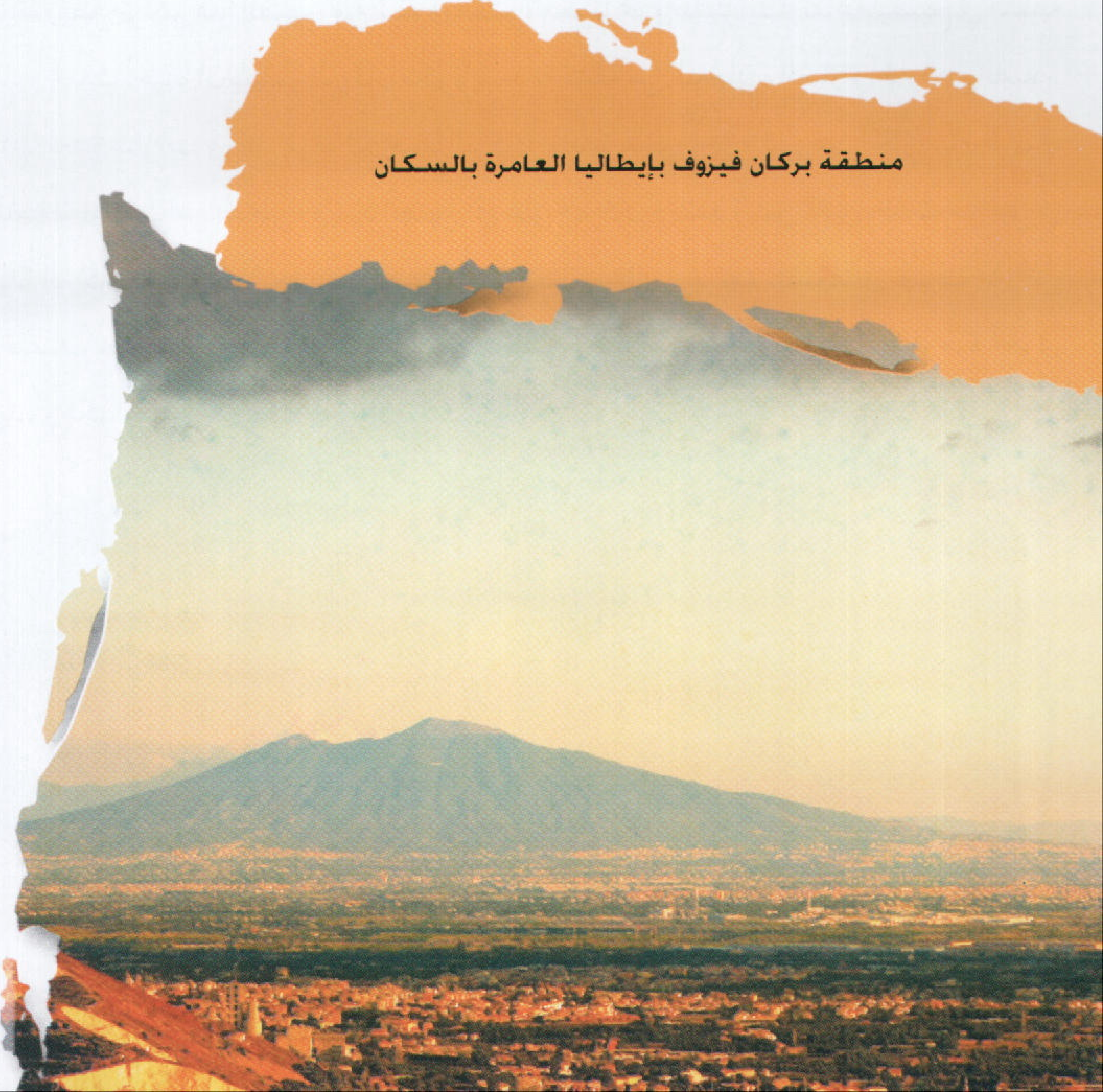
﴿ ءَأَمِنتُم مَّن فِي ٱلسَّمَآءِ أَن يَخۡسِفَ بِكُمُ ٱلۡأَرۡضَ فَإِذَا هِيَ تَمُورُ ١٦ ﴾ [الملك].

والخسف يكون مصحوبا بصدع يؤدي إلى انفجار الصهير فتمور الأرض، أي ترتج وتهتز وتعلو فوق رءوس العباد بمقذوفاتها ويكون ذلك فجائيا دون مقدمات بدليل الاستفهام بالفعل (أأمنتم) في الآية المذكورة، ويظل تراكم هذا الصهير من شقوق القشرة مكونا مخروطا يتزايد ارتفاعه ليصبح في النهاية جبلا بركانيا، ويحدث أحيانا أن يستمر البركان مكونا سحابة كثيفة من الدخان والغبار وأنهارا من الصهير يستمر جريانها لعدة سنوات في كل مرة، ثم يخمد البركان عندما يتحرر جزء كبير من الغازات الحبيسة، فينخفض الضغط المنبعث من الباطن، ويبرد الصهير في عنق البركان وينسد الشق الذي حدث من قبل في القشرة، ويهدأ البركان، وقد يكون هذا هدوءا مؤقتا؛ لأنه بمرور الزمن يرتفع الضغط في جوف الأرض مرة أخرى فيقذف بالسدادة المتكونة في فتحة البركان الذي يعود للانفجار والفوران قاذفا مرة أخرى بصهير جديد، وهكذا يشتاق البركان للفوران وليس له أمان.



وتقع معظم البراكين النشطة التي يبلغ عددها (٥٣٠) بركانا بالقرب من حواف الصفائح أو الألواح القارية، وخاصة على طول مرتفعات قاع المحيطات وبالقرب من الأخاديد العميقة التي يبلغ عمقها بين (٦-٧) كم، فعندما تهبط إحدى الصفائح تحت الأخرى تذوب الصفيحة الهابطة وتكون مخزونا من الصهير، وبعض البراكين مثل تلك التي توجد في هاواي في وسط المحيط الهادي، تقع بعيدا عن حافات الصفائح، وتأتي الصهارة في هذا المكان من بؤرة عالية الحرارة في طبقة الرداء ربما لزيادة نسبة العناصر المشعة عندها.

ولقد تم إنشاء محطات أبحاث علمية ورصد بالقرب من البراكين النشطة في المناطق المكتظة بالسكان مثل منطقة بركان فيزوف بإيطاليا لمراقبة أي تغير في الحرارة والضغط داخل البركان مع استخدام جهاز قياس انحدار سطح الأرض (تيتوميتر) Titometer لرصد أي تغير في ميل أو انحدار جوانب البركان نتيجة تراكم جديد للصهير أسفل البركان ليصدر العلماء في الوقت المناسب التحذيرات الواجبة إذا ما ظنوا أو توقعوا -والله أعلم- أن هناك احتمالا بثورة بركان.



منطقة بركان فيزوف بإيطاليا العامرة بالسكان

٦- الحمة تنفث بخاراً:

الحمة تعرف بأنها ابنة عم البركان ولكنها تخرج ماءً ساخنا بدلا من الصهير المشتعل نارا؛ والسبب في نشأتها هو حرارة باطن الأرض، فعندما يفيض الماء النازل من الأمطار يتعمق جزء منه في الأرض فيغلي بتأثير الحرارة العالية، ثم لا يلبث أن يندفع عمود من الماء والبخار من شق في الأرض (يدعى العين الساخنة) مكونا نافورة جميلة تشهد بها الحمات، وبعد أن ينتهي فوران الحمة تتكرر العملية من جديد، ولا توجد الحمات إلا في ثلاث مناطق هي أيسلند ونيوزلند وحديقة يلوستون غرب أمريكا وهي أوفر الجهات حمات وأكثر إثارة وإعجابا للبنين والبنات حيث تفور فورات منتظمة كل بضع ساعات... وقد تنشأ حمة عقب أي هزة أرضية شديدة.

ولقد اعتقد القدماء أن المياه الجوفية في الآبار والينابيع والحمات تأتي متسربة تحت الأرض من مياه البحار والمحيطات إلى أن أعلن الجيولوجي برنارد باليسي ١٥٨٠م أن كل المياه الجوفية تأتي أصلا من مياه الأمطار وليس من مياه البحار وهذه حقيقة علمية وردت في القرآن الكريم قبل ذلك بألف عام قي قوله تعالى: ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَلَكَهُۥ يَنَٰبِيعَ فِى ٱلْأَرْضِ ﴾ [الزمر:٢١].



الحمم البركانية تعرف بأنها ابنة عم البركان

والينابيع قد تكون ساخنة مثل الحمات يندفع الماء والبخار فيها من الطبقات العميقة للقشرة، أوينابيع باردة تتفجر أيضا من مياه تحت سطحية غارت من مياه المطر حتى بلغت منسوبا تمتلئ فيه كل شقوق الصخور التحتية، وهذا الماء الفائر يتبع منسوب انحناءات القشرة الأرضية لدرجة أننا نحصل على الماء من بئر نحفرها في أعالي تل، كما نحصل عليه من أخرى نحفرها في بطن واد مجاور، ويحدث أحيانا أن تكون الطبقة الخازنة للماء محصورة بين طبقتين من الصخور المصمتة في أعلى وفي أسفل، ومن ثم تصبح هذه الطبقة أشبه بأنبوب لا يستطيع الماء أن يتسرب منه إلا إذا حفرنا بئرا للحصول على هذا الماء المحبوس، الذي قد يجد أيضا مخرجا من شق طبيعي ليندفع منه على هيئة نافورة طبيعية وتعرف هذه المياه في البئر أو النافورة بالمياه الارتوازية التي قد تجري مئات من الأميال من المكان الذي غار فيه ماء المطر في الأرض إلى الجهة التي يتفجر فيها مرة أخرى من الآبار التي قد تجف فجأة نظرا لهروب رصيدها عقب الهزات الأرضية، كما في قوله تعالى: ﴿ قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِنْ أَصْبَحَ مَآؤُكُمْ غَوْرًا فَمَن يَأْتِيكُم بِمَآءٍ مَّعِينٍۭ ﴿٣٠﴾ ﴾ [الملك].

٧- قشرة الأرض عالم متغير:

تحدثنا بإيجاز عن جوف الأرض ونارها. وصحيح أن أكثر الأرض جوف لأن القشرة التي نعيش عليها ما هي إلا طبقة رقيقة بالنسبة لسمك الرداء والقلب تماما مثل قشرة التفاحة بالنسبة للثمرة نفسها. ولكننا لا نستطيع إهمال القشرة الأرضية فهي التي تهمنا لأننا عليها نحيا وفيها نموت ومنها نبعث إن شاء الله، كما في قوله تعالى:

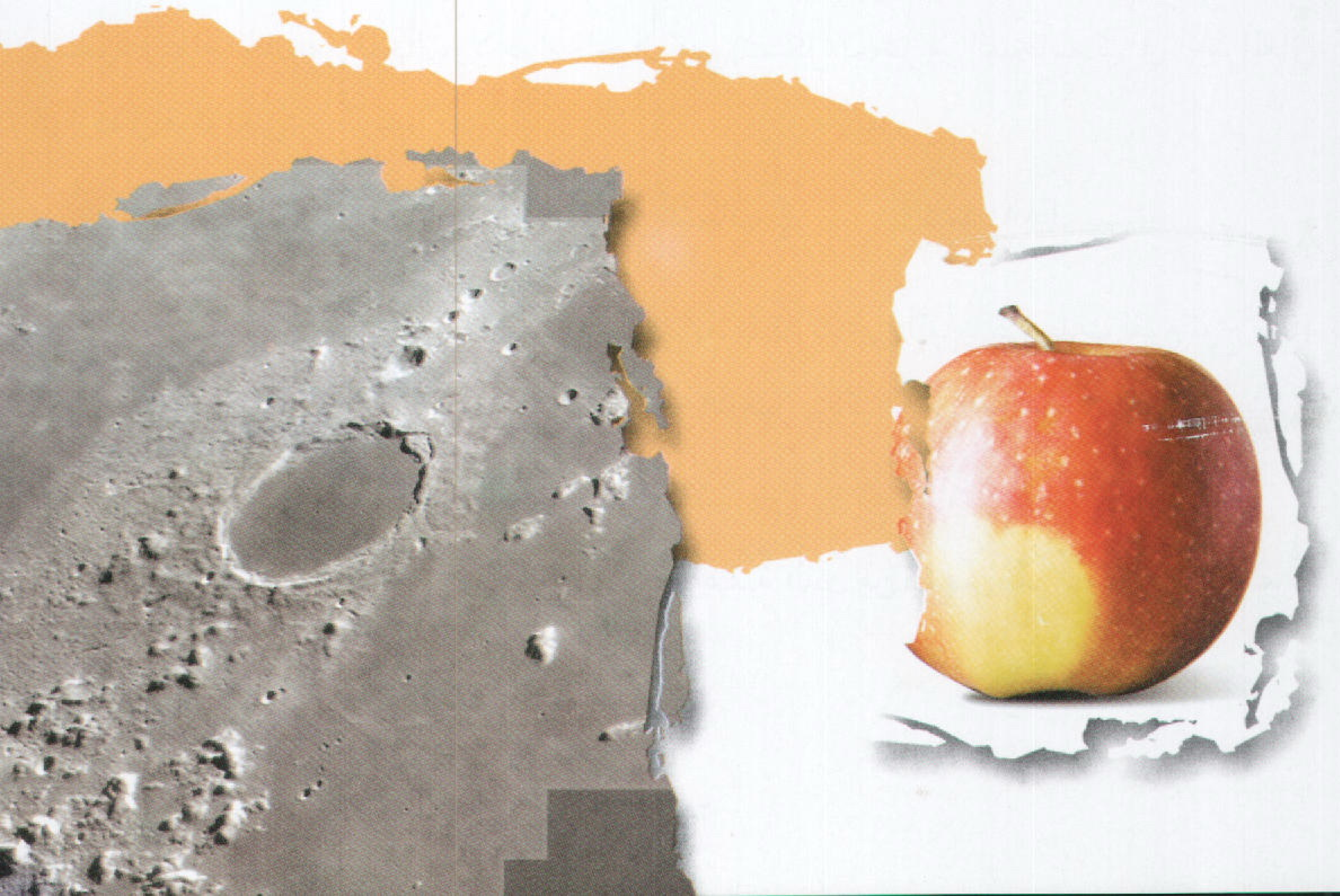
﴿ مِنْهَا خَلَقْنَٰكُمْ وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ تَارَةً أُخْرَىٰ ﴿٥٥﴾ ﴾ [طه].

ورغم القدر الضئيل للقشرة فإننا نعيش عليها ونستمد منها أقواتنا وأرزاقنا، وما من دابة في الأرض إلا على الله رزقها... وفي تربة الأرض ينمو النبات غذاء لكل من دب على هذه القشرة من الأحياء...

والقشرة الأرضية في حركة دائمة وتغير مستمر ومعظمها مغطى بالماء ويهتز البحر بالموج فيؤثر فينا ويتبخر ماء البحر ليسقط علينا من السماء ماءً فراتا لينزل على الأرض متدفقا فتتكون السيول والأنهار وتجري في هذه القشرة فتؤثر في صخورها وتفتتها لتحمله وتنقله من مكان لآخر، فيتبدل وجه الأرض على مر الزمان، وأيضا تفعل الثلوج الجامدة بوجه الأرض ما يفعل ماء المطر، وتفعل الشمس بوجه الأرض ما يفعله

الماء والريح بما تطلقه من نار ونور، وهكذا فإن الماء والهواء والشمس عوامل تعرية تقوم تدريجيا بتغيير معالم سطح الأرض التي تبدو لنا ظاهريا وكأنها راسخة صلدة بقشرتها تحت أقدامنا لدرجة أن بعضنا يعتبر رسوخها قضية مسلما بها، ولكن الحقيقة غير ذلك فعوامل التعرية من مياه ورياح وشمس وزلازل وبراكين تجعلنا نفيق من هذا الشعور وخاصة عندما تفتح الأرض فوهاتها من براكين أو ترقص بنا رقصة الرعب والموت في الزلازل فيتبين لنا أننا نعيش بإرادة الله فوق قشرة رقيقة من الصخر تفصلنا عن باطن كوكب ما زال يهدد ويثور. فلقد أثبت العلم أن قشرة الأرض تغيرت عبرالأحقاب الچيولوچية، ولو كان لدينا -فرضا- فيلم سينمائي لسطح الأرض منذ نشأتها وأن هذا الفيلم يدور بسرعة ليطوي الزمن لتبين لنا وكأن سطحها كائن حي يجيش بالتقلصات فتظهر تجاعيد كثيرة وسلاسل جبال ووديان عميقة على أرض كانت قبل ذلك مسطحة، وتظهر القشرة وقد انغمرت تحت الماء مرات عديدة ثم انحسر عنها الماء، وتظهر جبال شاهقة ثم تختفي هذه الجبال، ومساحات شاسعة من الثلج تتراجع لتعود فتمتد مرة أخرى.

ولقد أكدت الدراسات الچيولوچية الحديثة حدوث ثورات أرضية عارمة في فترات مختلفة قبل خلق الإنسان أدت إلى تكوين الجبال في التواءات ما قبل الكمبري القديمة منذ أكثر من ٣٤٠٠ مليون سنة، والالتواءات الكاليدونية منذ ٤٥٠ مليون سنة، والهرسينية منذ ٢٥٠ مليون سنة، والألبية الحديثة منذ ٤٠ مليون سنة عندما ارتفعت قشرة الأرض لتكوين جبال الألب والهيمالايا من قاع البحر الأبيض المتوسط



القديم الذي كان يمتد من شمال الهند حتى شواطئ أمريكا! وما حدث أيضا في هذه الحقبة القديمة من الزمن في أماكن شتى من انفجار لبراكين عارمة فتكونت بذلك طبقات من البازلت السميك في هضبة الدكن شمال الهند وأبي زعبل وطريق السويس في مصر... ولقد هدأت -والحمد لله- هذه الثورات الجيولوچية ولم يبق سوى نحو ٣٠٠ بركان أغلبها يخمد تارة ثم يثور تارة أخرى، بالإضافة إلى بعض الزلازل المتقطعة للذكرى والموعظة والتي تحدث فجائيا كما هو الحال في بعض الكوارث الطبيعية مثل زلزال ألاسكا عام ١٩٦٤م الذي هز جبلا عاليا هزا عنيفا لدرجة أن جزءا كبيرا من قمة هذا الجبل تحطم وتحرك الحطام بالسقوط والتدحرج نحو الوادي، وأيضا زلزال مونتانا ١٩٥٩م حين انزلقت خلال دقائق كمية هائلة من حطام الصخور تقدر بحوالي ٣٢ مليون متر مكعب من صخور منبع نهر ماديسون وردمت بذلك مساحة ضخمة من مجرى هذا النهر بارتفاع يصل من ١٠٠ إلى ٢٠٠ قدم وتكونت عند منبع النهر بحيرة جديدة بطول قدره ٦ أميال وعمق ١٧٥ قدما في المكان الذي انحدر منه الحطام.

إن عوامل التعرية أقوى من الجبال؛ لأنها تعمل على إزالتها وتكسيرها ونقل حطامها،فالماء عندما يتجمد يحطم صخور الجبال؛ لأن ماء المطر السائل يخترق شقوق الصخور ويملأها فإذا انخفضت الحرارة تجمد الماء بين الشقوق وزاد حجمه (طبقا لخاصية الماء الفريدة بالتمدد بالبرودة)فيتسع الصدع ويتحطم الصخر إلى أجزاء يجرفها ماء المطر ليتكون مكانها واد سحيق،كما أن ماء المطر يحمل فتات الصخور من أعالي الجبال لتكوين دلتا الأنهار عند مصباتها التي تصبح خصبة بالطين أو الغرين،فالتعرية مستمرة ودوام الحال من المحال،ولا دوام للجبال فهي تتشكل ثم تمر مر السحاب كما في أحد المعاني الواردة في قوله تعالى:

﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِىَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ ﴾ [النمل:٨٨].

وتعتبر الزلازل والعواصف والسيول عوامل تعرية قد تفاجئ أقواما كما حدث لقوم نوح وعاد ولوط وشعيب وغيرهم عقابا لهم على عصيانهم لمنهج الله فهل يتذكر البشر هذه الكوارث التي قد تتكرر بالمثل لكفار المستقبل كما في قوله تعالى:

﴿ أَفَلَمْ يَسِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَيَنظُرُوا۟ كَيْفَ كَانَ عَـٰقِبَةُ ٱلَّذِينَ مِن قَبْلِهِمْ ۖ دَمَّرَ ٱللَّهُ عَلَيْهِمْ ۖ وَلِلْكَـٰفِرِينَ أَمْثَـٰلُهَا ﴿١٠﴾ ﴾ [محمد].

٨- الزلزال وتكون الجبال:

يقول سبحانه:

﴿أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴿٢٠﴾ فَذَكِّرْ إِنَّمَآ أَنتَ مُذَكِّرٌ ﴿٢١﴾﴾ [الغاشية].

ولقد خصصنا للجبال عددا مستقلا في هذه السلسلة ولكننا هنا سنشرح صلة الزلازل والبراكين ببناء الجبال، فلقد أثبت العلم الحديث أنها تتكون من صخور تصنعها تحركات عنيفة بالقشرة الأرضية نتيجة ضغوط هائلة تنشأ في طبقات هذه القشرة في شتى الاتجاهات، وهذه الضغوط تنشأ غالبا من تحول الطاقة الحرارية المختزنة في باطن الأرض إلى طاقة ميكانيكية تؤدي بدورها إلى أحد الاحتمالين.

أولاً- قوى سريعة أو فجائية:

وتشمل الزلازل والبراكين حيث تؤدي هذه القوى السريعة إلى كسر في القشرة نتيجة حدوث تقلصات شديدة بها أدت إلى انثناء والتواء الصخور المرفوعة من القشرة فتشققت وحدثت فيها فتحات تصل بين سطح الأرض وجوفها فينتج البركان الذي تخرج من فوهته الحمم المنصهرة على هيئة ماجما (لافا) تسري في قناة تدعى المدخنة أو القصبة أو عنق البركان تمتد من فرن الصهير في القاع إلى الفوهة في القمة، وقد يوجد البركان فوق اليابسة أو فوق قاع البحر، وقد ينفجر البركان عند ثورته ليحدث زلزالا محليا مركزيا.



زلزال ألاسكا عام ١٩٦٤م

وهناك نوع آخر من البراكين يدعى براكين الكسور والتي تخرج منها الغازات والماجما من خلال كسور تكتونية، أي تصدعات قد تمتد آلاف الكيلومترات وتطفح كميات هائلة من الصهير الذي يغطي مساحات عظيمة على جوانب البركان، ولقد ساد هذا النوع أثناء العصور الچيولوچية السحيقة.

أما الزلازل فتحدث عادة عند تزحلق طبقة من القشرة الأرضية بالنسبة لطبقة أخرى تحتها مما يؤدي إلى حدوث تصدعات عنيفة بالقشرة كما حدث في زلزال سان فرانسيسكو المدمر عام ١٩٠٦م، وكما حدث في قديم الزمان حين تحركت القارات عند إزاحتها وانقسامها من قارة واحدة فيما يسمى علميا الآن بنظرية الصفائح التكتونية وإزاحة القارات Continental Drfit وبهذا توجد ثلاثة أنواع من الزلازل:

١- زلازل بركانية: وهي محلية مصاحبة لانفجار البراكين.

٢- زلازل تكتونية: وتحدث في مناطق التصدعات في القشرة السيالية على عمق يصل إلى ٧٠ كم من سطح الأرض في الألواح القارية.

٣- زلازل بلوتونية: ويوجد مركزها على عمق سحيق من الأرض قد يصل إلى ٨٠٠ كم من سطح الأرض.

وتنقسم الزلازل حسب شدتها إلى ١٢ نوعا وسوف نتناولها فيما بعد بالتفصيل.



ثانياً: القوى الداخلية البطيئة:

وهذه القوى تؤدي إلى تكوين القارات والجبال، ولقد أثبتت البحوث أن سطح الأرض لا يزال تتنابه تقلصات والتواءات في أماكن كثيرة منه، يرتفع في مكان وينخفض في آخر، وأن هذه الحركة الالتوائية بطيئة لا نشعر بها ولكن آثارها تتضح مع مرور الزمن، ومن الأمثلة على هذه التقلصات ما نراه من شعاب مرجانية تكونت أصلا تحت سطح البحر ثم ارتفعت أرضها فوق سطح الماء، وقد يرتفع خط الساحل ثم يعود إلى الهبوط مرة أخرى فتغزو مياه البحر مساحات عظيمة من شاطئ اليابس فتغمرها، وحينما ترتفع الكتل القارية تنحسر مياه البحر عنها، وقد حدث هذا بوضوح في القرن التاسع الميلادي حين هبط خليج نابلي بإيطاليا تدريجيا وغرق تحت البحر ثم ارتفع في القرن العاشر الميلادي فظهرت أطلال المباني وبقاياها على الساحل، وصدق الحق -تبارك وتعالى- بقوله سبحانه:

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَأْتِي الْأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا ۚ وَاللَّهُ يَحْكُمُ لَا مُعَقِّبَ لِحُكْمِهِ ﴾ [الرعد :٤١].

والتعبير بالفعل المضارع هنا يفيد أن إنقاص الأطراف مستمر في الماضي والحاضر والمستقبل، ونستطيع - والله أعلم- فهم هذه الآية على أنها إشارة إلى ما يلي:

١ - هبوط الأرض في مناطق السواحل (الأطراف).

٢ - إزالة أجزاء من مرتفعات الجبال ونقلها بعوامل التعرية.

٣ - تفرطح الأرض عند قطبيها فلقد أثبتت صور الأقمار الصناعية لكوكب الأرض من الفضاء أن طول قطر الأرض عند القطبين أقل منه عند خط الاستواء بحوالي ٤٣ كم.

٤ - كروية الأرض واستمرار انكماش أقطارها بالتبريد التدريجي بعد أن كانت جمرة من نار والتقلصات الناتجة عن القوى الداخلية البطيئة تساهم بالضغوط الجوفية القوية العارمة لرفع وإنتاج نتوءات على هيئة جبال أو هضبات ترتفع لعدة كيلومترات فوق مساحات تبلغ آلاف الكيلومترات المربعة بطاقة تفوق الوصف والخيال فسبحان من رفع الجبال لتزهو بشموخها أو متانة بنائها، ولقد ثبت علميا أن الجبال قد تكون بركانية متكونة من مقذوفات البراكين من صخور نارية تخرج من التصدعات والشقوق.

وقد تكون الجبال رسوبية تم ترسيب صخورها في أحواض بحرية عظيمة في قديم الزمان في طبقات متراكمة لعدة كيلومترات في قيعان هذه الأحواض حتى امتلأت بالصخور الرسوبية التي حملتها الأنهار من منابعها من أعالي الجبال القديمة إلى مصباتها في هذه البحار وضغطت الرواسب تدريجيا لتكوين جذور هذه الجبال الجديدة في قيعان الأحواض، بينما عملت قوى الالتواء الجبارة البطيئة على رفع هذه الجبال الرسوبية عظيمة الارتفاع والامتداد، كمرتفعات الأبلاش، والركي، والألب،والهيمالايا، وكلها جبال رسوبية تحتوي صخورها على بعض القواقع البحرية دليلا على ترسيبها أصلا في مياه البحار والمحيطات؛ ولهذا توصف الجبال قرآنيا بالرواسي نظرا لإرسائها عند نشأتها في البحار تماما كما ترسو السفن كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَلْقَىٰ فِي ٱلْأَرْضِ رَوَٰسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ ﴾ [النحل :٢٥].

كما توصف السفن العملاقة بالجبال (الأعلام) كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَهُ ٱلْجَوَارِ ٱلْمُنشَـَٔاتُ فِي ٱلْبَحْرِ كَٱلْأَعْلَٰمِ ﴿٢٤﴾ ﴾ [الرحمن].

ويرجع تولد قوى الالتواء والتقلص في قشرة الأرض إلى انكماش هذه القشرة بالتبريد البطيء لها مع مرور الزمن بعد أن كانت عند نشأتها ساخنة منصهرة كالعجين، وباستمرار التبريد تقلص باطن الأرض فنقص حجمه وصارت القشرة الجامدة تغطي سطحا أقل في المساحة عن ذي قبل فتجعدت بارتفاع هنا وانخفاض هناك تماما كما تتجعد قشرة البرتقالة عندما تجف وتنكمش؛ وبهذا فإن برودة وانكماش سطح الأرض تدريجيا هما السبب الرئيسي في توليد قوى الالتواء التي رفعت الجبال على دفعات عبر ملايين السنين والتي أحدثت تصدعات بالأرض أدت إلى انفجار البراكين وتكوين الجبال النارية.

فهل عرفت كيف نصبت الجبال بركانيا ورسوبيا؟ وكيف رفعت فوق سطح الأرض بتجاعيد قشرتها عند تبريدها وسبحان من رفعها بمد الأرض وإلقاء الرواسي وسبحان من رفع السماء بغير عمد كما في قوله تعالى:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِي رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ۖ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ ۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۚ يُدَبِّرُ ٱلْأَمْرَ يُفَصِّلُ ٱلْآيَٰتِ لَعَلَّكُم بِلِقَآءِ رَبِّكُمْ تُوقِنُونَ ﴿٢﴾ وَهُوَ ٱلَّذِي مَدَّ ٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِيَ وَأَنْهَٰرًا ۖ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ ٱثْنَيْنِ ۖ يُغْشِي ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٣﴾ ﴾ [الرعد]

٩- صخور الأرض وتربتها:

إذا سألت عالم الجيولوچيا عن صخور الأرض وقشرتها فسوف يحدثك عن الصخور النارية تلك التي خرجت من جوف الأرض إلى ظهرها، صخرا منصهرا ثم برد،ويضرب لك مثلا بالجرانيت والبازلت ويأتيك بعينة منها مشيرا إلى اختلاف ألوانها، كما في قوله تعالى:

﴿ وَمِنَ ٱلْجِبَالِ جُدَدٌۢ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴿٢٧﴾ ﴾ [فاطر].

وكل بلُّورة من صخور الأرض لها تركيبها،ومن الصخور النارية وأشباهها تكونت قشرة الأرض وساهمت عوامل التعرية في خلط الصخور وتحويلها،وأصبحنا نميز بين الصخور النارية كالجرانيت والبازلت والرسوبية كالطمي والرمل والمتحولة كالرخام.وعرفنا أن قواعد القارات من الجرانيت كما يوجد البازلت قابعا تحت الجرانيت في قيعان البحار والمحيطات،وأما الصخور الرواسب فهي التي تكونت بفعل عوامل التعرية أي بفعل الماء والهواء والشمس أو بفعل الأحياء من صخور أكثر أصالة وأعقد،وتم نقلها في مجاري الأنهار ثم هبطت ورسبت واستقرت في دلتا هذه الأنهار وأحواضها وعلى سبيل المثال فجبل المقطم مثال للصخور الرسوبية المتكونة من الحجر الجيري(كربونات الكالسيوم) وكذلك الرمال والطفل والصلصال كلها مشتق من أصول سابقة، وبهذا تكونت تربة الأرض أصلا من صخور نارية صلدة جامدة تحولت بالماء



والهواء والشمس إلى صخر نافع لبناء المساكن ولاستخراج المعادن وتربة خصبة رسبت على سطح الأرض من قديم الزمان ومهدت بذلك لقدوم الأحياء والخلائق كما في قوله تعالى: ﴿ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِن فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِّلسَّائِلِينَ ﴿١٠﴾ ﴾ [فصلت].

وتتكون التربة من خمس طبقات رئيسية تعرف الطبقة العليا منها بالطبقة (ع) أي عضوية والتي يغلب أن تتكون من النبات الطري الطازج والمواد العضوية المتعفنة والمتحللة (الدبال) ويتراوح سمكها إلى بضعة سنتيمترات كحد أقصى، ويقع تحت هذه الطبقة مباشرة الطبقة (أ) من الرمل والغرين والطمي ولونها قاتم وتتكون من جذور النبات والدبال يليها الطبقة (ب) قاتمة وتتكون من مواد عضوية مفتتة ناعمة من رمل وغرين وطين، وعادة تكون أغنى بأكسيد الحديد والألومنيوم، ولا يزيد سمك الطبقتين (أ)، (ب) عن بضعة سنتيمترات إلى متر، ويليها الطبقة (ج) من قطع شبه مفتتة من الصخر الأصلي، ويختلف سمكها من بضعة سنتيمترات في الصحراء إلى ما يقرب من ١٠٠ متر في المناطق الرطبة ويقع تحتها المهد الصخري في الطبقة (م) لصخور الأرض وتربتها، وصدق قوله تعالى:

﴿ هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُم مَّا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا ﴾ [البقرة:٣٩].

١٠- الزلزال والأرض ذات الصدع:

اعتقد الناس قديما أن الأرض ساكنة واعتقد البعض أنها محمولة على ظهر حيوان يتحرك من مكانه عندما لا يقوى على حملها فتهتز، أوعلى قرن ثور يقوم بتبديل الحمل على القرن الآخر كلما شعر بإجهاد فترنح فيحدث الزلزال، وقد اعتقد فيثاغورث أن الموتى يتشاجرون تحت الأرض مما يسبب الزلزال! وغير ذلك من خرافات لكن المدهش أن العالم العربي ابن سينا عرف الزلزلة بأنها شيء يتحرك تحت سطح الأرض فيحركها وهذا الشيء إما بخاري أو دخاني قوي الاندفاع كالرياح، أو جسم مائي سيال أو هوائي، أو ناري، أو أرضي، وأن أكثر العوامل تأثيرا هو الرياح المحتقنة معبرا بذلك عن الطاقة المخزونة، بل ونصح ابن سينا أهل البلاد التي تكثر فيها الزلازل بحفر آبار كثيرة للتخلص من الرياح والأبخرة المحبوسة حتى تقل الزلازل، والغريب أن هذا الكلام الذي ذكره ابن سينا منذ ألف عام يعبر عن وجهة نظر ذكية علمية لم تعرف إلا في العصر الحالي.

فلقد أثبتت نظرية الارتداد المرن انطلاق الطاقة أثناء تكون الصدوع هذا هو السبب المباشر للزلازل نظرا للتراكم والاختزان المستمر للطاقة على طول خط الضعف الموجود في القشرة الأرضية، وعندما تزيد الضغوط إلى حد يصعب على الصخور مقاومته، فإنها تنكسر على طول الصدع إلى جزءين يستعيد كل منهما الشكل الأصلي له بواسطة الارتداد المرن وتنطلق طاقة على شكل موجات زلزالية وهزات أرضية.

وتدل الأبحاث الحديثة والرصد بالأقمار الصناعية أن القشرة الأرضية تحت القارات والمحيطات مقسمة إلى ثمانية ألواح أو صفائح ضخمة تفصلها تصدعات في مكان الانقسام وتحدث الزلازل عند التقاء الألواح القارية في منطقة الفوالق الموجودة بينها والتي يصل عمقها إلى ٧٠ كم وطولها آلاف الكيلومترات وتسمى أحزمة الزلازل وتتركز في أربعة أحزمة نشأت منذ ٢٠٠ مليون سنة عند بدء إزاحة القارات عن بعضها البعض بعد أن كانت متحدة في قارة واحدة، وهذه الأحزمة:

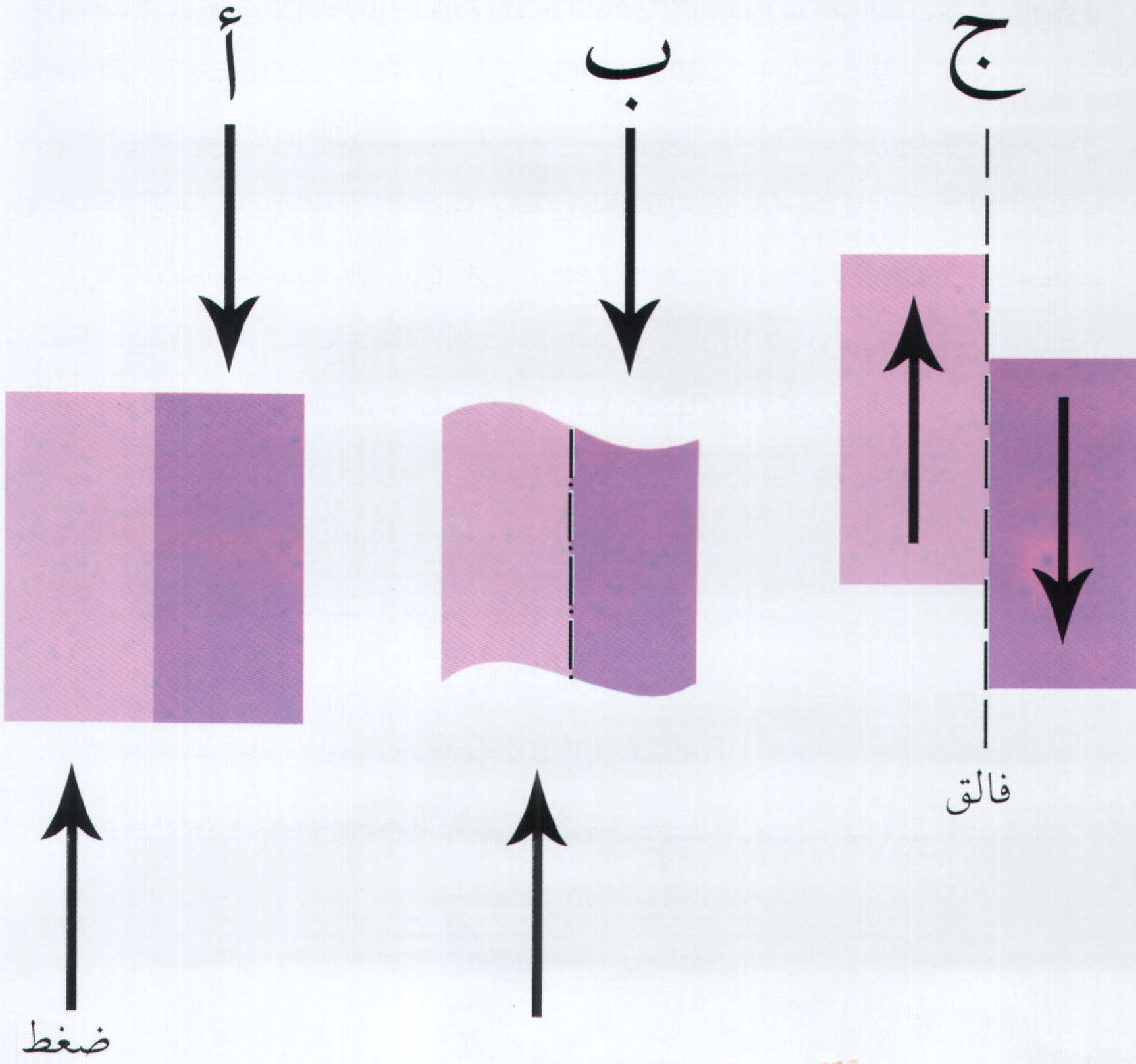
١- حزام يمر حول المحيط الهادي من اليابان إلى سواحل أمريكا.

٢- حزام يمر وسط آسيا يبدأ من الهيمالايا شمال الهند مارا بالباكستان وإيران والعراق.

٣- حزام يمر بجنوب أوروبا ويمتد من تركيا إلى يوغسلافيا إلى أسبانيا.

٤- حزام يمر بمنتصف المحيط الأطلنطي ويؤثر على جزر الكاريبي وشرق الأمريكتين.





رسم توضيحي يبين السبب المباشر لحدوث الزلزال :

(أ) قطعة من الصخر وضعت تحت ضغط من جهتين متضادتين .

(ب) في البداية ينثني الصخر .

(ج) عند حد معين ينكسر الصخر إلى جزأين مع امتداد الفالق ثم يرتد كل جزء مستعيدا شكله الأصلي، ولكن في وضع جديد. إن الارتداد هو المسبب لحدوث الزلزال .

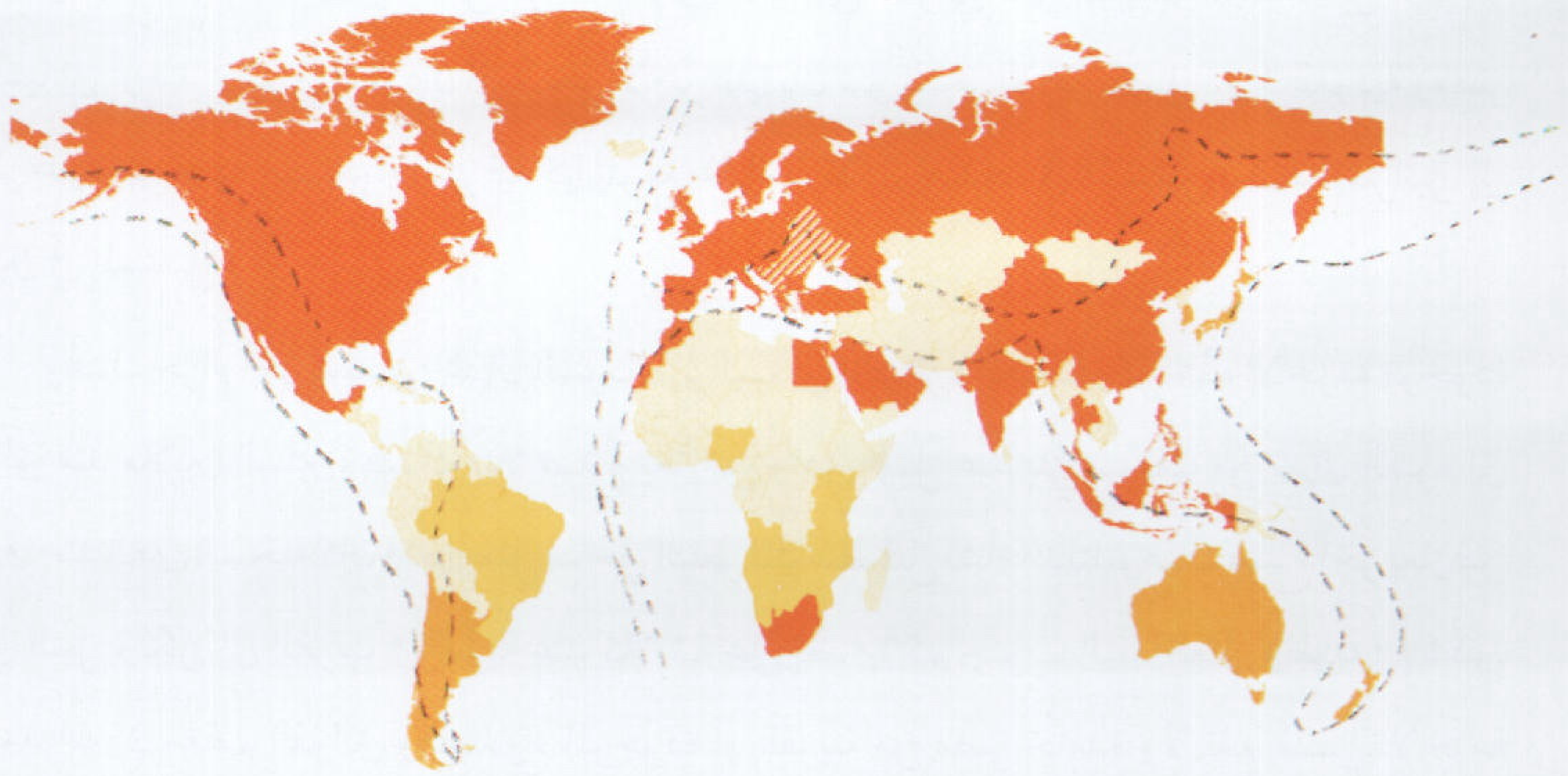
وهناك أحزمة أخرى هامة مثل حزام الأخدود الأفريقي الشرقي المعروف بنشاطه الممتد من الكونغو إلى كينيا إلى أوغندا وشرق السودان إلى البحر الأحمر علما بأن شق البحر الأحمر يفصل بين السعودية ومصر ويؤثر علينا من جهة الصحراء الشرقية كما يتوقع علماء الزلازل امتداده في المستقبل ليشطر إسرائيل إلى نصفين في المستقبل .

وهناك حزام آخر يمتد من شمال السودان إلى ليبيا إلى الجزائر والمغرب وكل هذه الأحزمة موجودة كفوالق منذ ملايين السنين، فهناك مثلا صدع يعترض وادي النيل عند بني سويف من شمال الفيوم إلى الشرق عند العين السخنة كان قديما يمثل ساحل البحر المتوسط قبل نشأة الدلتا،وهناك صدع آخر يعترض وادي النيل ولكن إلى الغرب في النوبة عند كلابشة على بعد٦٠كم جنوب السد العالي وطوله٤٠٠كم. ونحمد الله أن معظم الفوالق والصدوع الموجودة أو القريبة من مصر خامدة ولا تقع ضمن الأحزمة النشيطة زلزاليا والمبينة، فلقد تبين أن هذه الأحزمة لها علاقة مباشرة بالحدود بين الألواح (الصفائح) القارية والذي نجد فيه أن قارة أفريقيا جزء من اللوح الأفريقي رقم٤،بينما أوروبا جزء من اللوح الأوراشي رقم٥وكلاهما يقترب من الآخر بمضي الزمن، أي أننا في مصر نتجه نحو أوروبا التي تتجه أيضا نحونا!والإزاحة ضئيلة لا تتعدى بضعة سنتيمترات كل سنة، فلقد تبين أن الجزيرة العربية في اللوح رقم ٨مثلا تبتعد عن أفريقيا،أي اللوح رقم ٤ بمقدار٢سم كل عام؛ وبهذا فإن البحر الأحمر يزداد اتساعا بينما البحر الأبيض يضيق،وسبحان الله مالك الملك فالقارات بألواحها وجبالها تمر مر السحاب.

وهكذا تزاح الألواح بعيدا عن بعضها البعض أو تجاه بعضها البعض وتنشأ في الحالة الأولى زلازل ضحلة المركز، بينما في الحالة الثانية زلازل عميقة أو متوسطة المركز، وهذه طبعا خطيرة نتيجة اصطدام الألواح ببعضها بعضا، وقد تشير الآية الكريمة التالية إلى هذه الألواح أو القطع القارية في قوله تعالى:

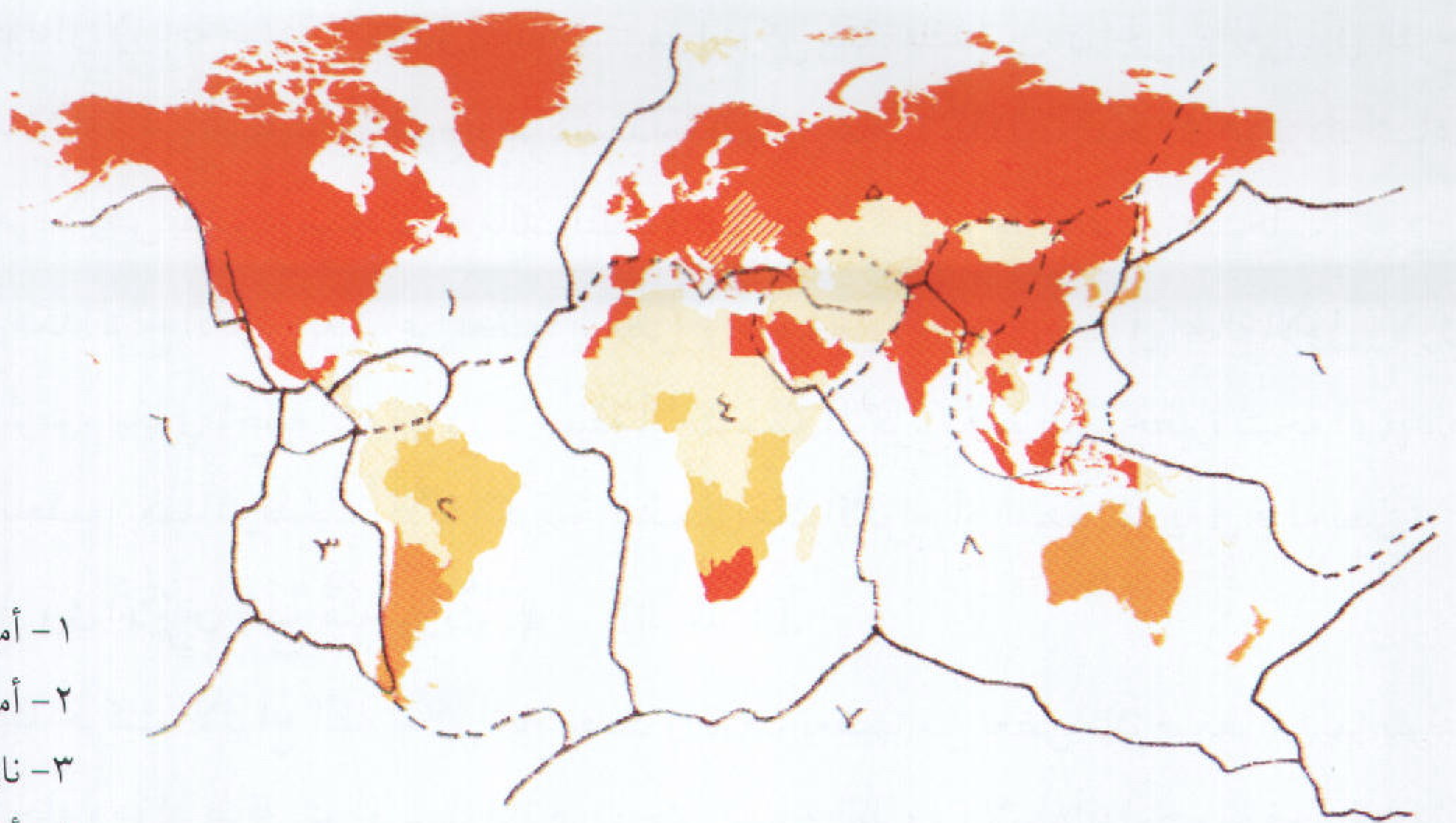
﴿ وَفِي ٱلْأَرْضِ قِطَعٌ مُّتَجَٰوِرَٰتٌ ﴾ [الرعد: ٤].

فإذا تحركت الألواح القارية في اتجاه مضاد واقترب بعضها من بعض فإن ضغطا شديدا يتولد عند الالتحام وتتولد طاقة يتم تخزينها، إلى حين، حتى تسمح الظروف لانطلاقها بصورة فجائية محدثة زلزالا شديدا على امتداد خط الالتحام بين الألواح، وعادة ما تنزلق صخور أحد هذه الألواح تحت اللوح الآخر ويستمر الضغط في توليد الزلزال؛ ولذلك فإن أماكن الفوالق والصدوع الفاصلة بين القارات تعتبر مصدرا مستمرا للزلازل ما دام تحرك الألواح مستمرا، وما دامت الصدوع واقعة ضمن حزام الزلازل؛



أحزمة الزلازل وصدق تعالى بقوله:

﴿ وَٱلۡأَرۡضِ ذَاتِ ٱلصَّدۡعِ ١٢ ﴾ [الطارق]



١- أمريكا الشما
٢- أمريكا الجنو
٣- نازكا
٤- أفريقيا
٥- أوراشيا
٦-المحيط الهادي
٧- القطب الجنو
٨- الهند واسترا

تقسيم القشرة الأرضية إلى ألواح بناء على البيانات الزلزالية. تبين الخطوط السميكة المتصلة الحدود بين الألواح. وصدق تعالى بقوله سبحانه :

﴿ وَفِي ٱلۡأَرۡضِ قِطَعٞ مُّتَجَٰوِرَٰتٞ ﴾ [الرعد: ٤]

ولهذا يقسم الله تعالى واصفا الأرض بالصدع في قوله سبحانه:

﴿ وَٱلسَّمَآءِ ذَاتِ ٱلرَّجۡعِ ﴿١١﴾ وَٱلۡأَرۡضِ ذَاتِ ٱلصَّدۡعِ ﴿١٢﴾ إِنَّهُۥ لَقَوۡلٞ فَصۡلٞ ﴿١٣﴾ وَمَا هُوَ بِٱلۡهَزۡلِ ﴿١٤﴾ إِنَّهُمۡ يَكِيدُونَ كَيۡدٗا ﴿١٥﴾ وَأَكِيدُ كَيۡدٗا ﴿١٦﴾ فَمَهِّلِ ٱلۡكَٰفِرِينَ أَمۡهِلۡهُمۡ رُوَيۡدَۢا ﴿١٧﴾ ﴾ [الطارق].

والقسم الإلهي هنا يؤكد صدق القرآن ويتوعد الكافرين بثورة الأرض ذات الصدع مشيرا إلى خطورة هذه التصدعات في هلاك البشرية بما ينشأ عنها من زلازل فجائية مدمرة وبراكين حارقة تمطر عليهم حجارة من سجيل منضود، أي من طين متراكم متحجر مطبوخ في جوف الأرض ونارها ثم يتصاعد إلى أعلى من فوهات البراكين ليسقط كالمطر ولكنه نار فوق الرءوس فساء مطر المُنْذَرين، كما في هلاك قوم لوط في قوله تعالى: ﴿ فَلَمَّا جَآءَ أَمۡرُنَا جَعَلۡنَا عَٰلِيَهَا سَافِلَهَا وَأَمۡطَرۡنَا عَلَيۡهَا حِجَارَةٗ مِّن سِجِّيلٖ مَّنضُودٖ ﴿٨٢﴾ ﴾ [هود].

وقوله عز وجل مشيرا إلى صيحة عالية صاحبت هذه الكارثة: ﴿ فَأَخَذَتۡهُمُ ٱلصَّيۡحَةُ مُشۡرِقِينَ ﴿٧٣﴾ فَجَعَلۡنَا عَٰلِيَهَا سَافِلَهَا وَأَمۡطَرۡنَا عَلَيۡهِمۡ حِجَارَةٗ مِّن سِجِّيلٍ ﴿٧٤﴾ ﴾ [الحجر].

والسجيل يعني الطين المتحجر والموصوف أيضا في قوله تعالى:

﴿ لِنُرۡسِلَ عَلَيۡهِمۡ حِجَارَةٗ مِّن طِينٖ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الذاريات].

ومقذوفات البراكين هي صخور مطبوخة كالصخور النارية (الجرانيت والبازلت) والمتحولة كالرخام والإردواز وكلها جاهزة للخروج من شقوق الأرض وتصدعاتها وفوهات براكينها، فالأرض حقا ذات صدع وقد تثور يوما ما كما في قول الشاعر.

الأرض حتى الأرض وهي صخور تحتاج يوما ثورة فتثور

وقوله تعالى في هلاك قوم صالح بالزلزال: ﴿ فَكَذَّبُوهُ فَعَقَرُوهَا فَدَمۡدَمَ عَلَيۡهِمۡ رَبُّهُم بِذَنۢبِهِمۡ فَسَوَّىٰهَا ﴿١٤﴾ وَلَا يَخَافُ عُقۡبَٰهَا ﴿١٥﴾ ﴾ [الشمس].

وقوله سبحانه واصفا هذه الكارثة بالرجفة والهزة الأرضية:

﴿ فَأَخَذَتۡهُمُ ٱلرَّجۡفَةُ فَأَصۡبَحُواْ فِي دَارِهِمۡ جَٰثِمِينَ ﴿٧٨﴾ ﴾ [الأعراف].

والزلزال (المصحوب بالخسف) والنيازك (الحاصب) والصيحة والغرق كوارث معروفة بعنصر المفاجأة مما قد لا يعطي فرصة للإنسان للهرب من الكارثة، وصدق الحق -تبارك وتعالى- بقوله:

﴿ فَكُلًّا أَخَذْنَا بِذَنۢبِهِۦ ۖ فَمِنْهُم مَّنْ أَرْسَلْنَا عَلَيْهِ حَاصِبًا وَمِنْهُم مَّنْ أَخَذَتْهُ ٱلصَّيْحَةُ وَمِنْهُم مَّنْ خَسَفْنَا بِهِ ٱلْأَرْضَ وَمِنْهُم مَّنْ أَغْرَقْنَا ۚ وَمَا كَانَ ٱللَّهُ لِيَظْلِمَهُمْ وَلَٰكِن كَانُوٓا۟ أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ ﴿٤٠﴾ ﴾ [العنكبوت].

اللهم لا تؤاخذنا بما فعل السفهاء منا، ولا تؤاخذنا إن نسينا أو أخطأنا، ولا تحملنا ما لا طاقة لنا به، واعف عنا واغفر لنا وارحمنا، أنت مولانا فانصرنا على القوم الكافرين.

الزلزال يعكس آثار القوى المختزنة في قشرة الأرض وردائها، والتي تنتج من تحول الطاقة الحرارية العالية في جوف الأرض إلى ضغوط داخلية بطاقة ميكانيكية عالية تؤدي إلى توليد قوى سريعة أو مفاجئة يتسرب جزء منها إلى الداخل، بينما يتجه الجزء الآخر إلى قشرة الأرض حول سطحها على هيئة موجات مرنة صادرة من المنطقة المثارة تحت القشرة على عمق حوالي ٦٠ كم في الزلازل التكتونية أو على عمق يصل إلى ٧٠٠ كم داخل الرداء في حالة الزلازل البلوتونية. ولقد تعرضت القشرة الأرضية منذ نشأتها إلى التبريد التدريجي فتقلصت عبر الزمان وتكونت بها طيات Folds وارتفاعات Up lfits وانخفاضات Subsidence وفوالق أي تصدعات Faults مما أدى إلى ظهور الجبال وإزاحة القارات، وصدق الله تعالى بقوله:



﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى مَدَّ ٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنْهَٰرًا ﴾ [الرعد:٣].

﴿ وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَٰهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ ﴾ [ق:٧].

ويشير مد الأرض قبل إلقاء الجبال إلى الرواسي الرسوبية والبركانية وإلى كمية اللافا (الماجما المنصهرة) المتفجرة عبر الفوالق الموجودة بين الألواح القارية والتي تؤدي إلى مد قاع البحر Spreading Sea Floar وصدق الله تعالى واصفا مقدمات زلزال القيامة بمد الأرض، كما في قوله سبحانه:

﴿ وَإِذَا ٱلْأَرْضُ مُدَّتْ ﴿٣﴾ وَأَلْقَتْ مَا فِيهَا وَتَخَلَّتْ ﴿٤﴾ ﴾ [الانشقاق].

والزلازل البركانية سطحية محلية، أما الزلازل البلوتونية في عمق الرداء فقد تكون شديدة ولكنها تضعف عند وصولها للسطح بعيدا عن مركز الزلزال، أما الزلازل التكتونية الضحلة التي تحدث عند أعماق أقصاها ٧٠ كم فإن شدتها تكون كبيرة نظرا لقرب مركزها من السطح، وهناك زلازل بحرية أضخم بكثير من الزلازل القارية وتتولد عنها موجات بحرية تعرف بالتوسونامي (والتي ظهرت أخيرا في جنوب شرق آسيا في عامي ٢٠٠٤م، و٢٠٠٥م) والتي لا فرار للسفن من كوارثها حين يثور الصدع ويشعل النار في قاع البحر بالطفح البركاني المتوهج مولدا دوامات مائية تسحب كل العائمات البحرية إلى أسفل مهما كانت ضخامتها وتقدمها لتغوص بين قمتين متتاليتين لهذه الأمواج كما في قوله تعالى:

﴿ وَإِن نَّشَأْ نُغْرِقْهُمْ فَلَا صَرِيخَ لَهُمْ وَلَا هُمْ يُنقَذُونَ ﴿٤٣﴾ إِلَّا رَحْمَةً مِّنَّا وَمَتَٰعًا إِلَىٰ حِينٍ ﴿٤٤﴾ ﴾ [يس].

والعجيب حقا ظاهرة الطفح البركاني من صدوع الجبال البركانية الموجودة في قاع البحار والمحيطات؛ لأن الصهير يشتعل نارا تحت سطح البحر، ولا تستطيع المياه إطفاء هذه النار، بل وقد يتراكم الصهير لتكوين الجزر في هذا البحر المشتعل (المسجور) والذي يقسم الله به بقوله تعالى:

﴿ وَٱلْبَحْرِ ٱلْمَسْجُورِ ﴿٦﴾ ﴾ [الطور].

والجدير بالذكر أن مدينة الإسكندرية تعرضت لتوسونامي في زلزال عام ١٣٠٣م في مياه البحر الأبيض المتوسط وغرق نصف المدينة تحت مياه البحر.

ورغم هذه الزلازل المدمرة فهناك زلازل غير محسوسة لا نشعر بها مطلقا؛ لهذا تم تقسيم الزلازل إلى أنواع طبقا لشدتها في مقياس ميركالي إلى ١٢ قسما حسب درجة تأثيرها، وهناك مقياس ريختر حسب طاقتها تصاعديا، علما بأن أي درجة على مقياس ريختر تفوق ما قبلها مباشرة بكثير، كما بالجدول التالي:

جدول (١)

علاقة مقياس ميركالي المعدل بمقياس ريختر
ومقدار الطاقة وعدد الهزات السنوية

شدة الزلزال (مقياس ميركالي المعدل)	مقدار الزلزال (مقياس ريختر)	مقدار الطاقة المناسبة من الزلزال سنويا	عدد الهزات سنويا
١- يسجل بالأجهزة فقط (غير محسوس). ٢- ضعيف يشعر به بعض الأشخاص الجالسين (خفيف جدا).	٣,٥ - ٤,٢		٤٩٠٠٠
٣- تشعر به كما لو كان لوري مر بجوارك، ويشعر به كذلك بعض الأشخاص الجالسين فى الأدوار العليا (خفيف). ٤- يشعر به المشاة بالشوارع وتهتز الإضاءة المعلقة بالمنازل (معتدل).	٤,٣ - ٤,٨	قوة تعادل انفجار $\frac{١}{٢}$ كجم من مادة الـ تى . إن . تى	٦٢٠٠
٥- يشعر به كل الناس ويستيقظ النائمون (قوى نوعا ما). ٦- تهتز الأشجار وتتأرجح الإضاءة المعلقة ويطاح بالأشياء الموضوعة على المناضد وتتحطم (قوي).	٤,٩ - ٥,٤	قوة انفجار تعادل ٢٠ طنا من مادة الـ تى . إن . تى أو قنبلة ذرية صغيرة	٨٠٠

شدة الزلزال (مقياس ميركالي المعدل)	مقدار الزلزال (مقياس ريختر)	مقدار الطاقة المناسبة من الزلزال سنويا	عدد الهزات سنويا
٧- تتشقق الجدران بالمباني وأسوار الحدائق ويسقط البياض (قوي جدا) .	٥,٥-٦,٢		٨٠٠
٨- تسقط المآذن وأبراج الكنائس ويصعب قيادة السيارات وتنهار المنازل المشيدة بدون مراعاة للمواصفات (هدام) . ٩- تنهار بعض المنازل بعد أن تتشقق التربة أسفلها وتتكسر المواسير (مفجع) .	٦,٢-٦,٩	قوة انفجار تعادل قنبلة هيدروجينية أو ميجا طن (مليون طن) من الـتى . إن . تى	١٢٠
١٠- تتشقق الأرض بشدة وتتحطم معظم المباني وتلتوى قضبان السكك الحديدية ويحدث انهيار لأجزاء من الجبال عند المنحدرات (مفجع جدا).	٧ - ٧,٣	قوة انفجار تعادل قنبلة هيدوجينية أو ميجا طن (مليون طن) من الـتى . إن . تى	١٨٠
١١- لا يبقى سوى بعض المباني وتتحطم الكباري وتنهار الجبال عند المنحدرات ويحدث فيضانات خطرة (كارثة) .	٧,٤-٨,١		

شدة الزلزال (مقياس ميركالي المعدل)	مقدار الزلزال (مقياس ريختر)	مقدار الطاقة المناسبة من الزلزال سنويا	عدد الهزات سنويا
١٢- دمار شامل تتطاير الأجسام فى الهواء وترتفع وتنخفض الأرض على شكل أمواج البحر (كارثة عظمى) .	أكثر من ٨,١ حتى ٨,٩	قوة انفجار تعادل ٦٠٠٠٠ قنبلة	مرة واحدة كل عدة سنوات

جدول (٢)

أقوى زلازل العالم في القرن العشرين

عام	المكان	المقدار ريختر
١٩٠٦	زلزال سان فرانسيسكو (أمريكا)	٨,٢٥
١٩٠٦	زلزال جبال الأنديز بكولومبيا والأكوادور	٨,٦
١٩٠٦	زلزال فلابريسو (شيلى)	٨,٤
١٩١١	زلزال تينى شان (الصين)	٨,٤
١٩٢٠	زلزال كان سو (الصين)	٨,٥
١٩٣٣	زلزال اليابان	٨,٥
١٩٥٠	زلزال شمال أسام بالهند	٨,٦
١٩٦٠	زلزال شيلى	٨,٩
١٩٦٤	زلزال ألاسكا	٨,٦

ويتضح من المقياس في الجدولين أن أقوى زلزال يصل مقداره إلى ٩ , ٨ ريختر باستثناء زلزال القيامة الذي يتعدى كل المقاييس كما سوف نشرحه بالقرآن الكريم في البند الأخير، وعلاوة على أسباب الزلازل البركانية والتكتونية والبلوتونية فإن هناك أسبابا أخرى نستعرضها فيما يلي:

١- انتقال المياه الجوفية من مكان إلى آخر وهذا يؤدي إلى اختلال التوازن في طبقات الأرض فيحدث الزلزال، ويشير القرآن الكريم إلى إسكان الماء في الأرض واحتمال هروبه، كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ ﴿١٨﴾ ﴾ [المؤمنون].

وإسكان الماء يعني استقراره واتزانه سواء كان على ظهر الأرض في البحار والمحيطات، أو في جوف الأرض كما في المياه الجوفية في مسام الصخور الرسوبية في آبار ضخمة في تراكيب چيولوچية خازنة للماء، وهذه التراكيب الجوفية قد تتصدع في زلزال فينتقل الماء دون أن نشعر مهاجرا إلى مكان آخر، وهذا الانتقال قد يسبب زلزالا جديدا في هذا المكان، وهجرة المياه مذكورة في آيات كثيرة منها:

﴿ قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ أَصْبَحَ مَاؤُكُمْ غَوْرًا فَمَن يَأْتِيكُم بِمَاءٍ مَّعِينٍ ﴿٣٠﴾ ﴾ [الملك].

﴿ أَوْ يُصْبِحَ مَاؤُهَا غَوْرًا فَلَن تَسْتَطِيعَ لَهُ طَلَبًا ﴿٤١﴾ ﴾ [الكهف].

ويحدث غور المياه الجوفية كثيرا في بقاع مختلفة بالعالم، حيث نرى بعض الأراضي التي كانت في الماضي جنات مزروعة تتدفق فيها العيون قد أصبحت قاحلة جافة بسبب هجرة المياه من تراكيبها الچيولوچية، وحدوث زلازل قد تؤدي إلى تصدعات جديدة كمسالك لينابيع الأرض، كما في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنَابِيعَ فِي الْأَرْضِ ﴾ [الزمر: ٢١].

ومعنى سلكه، أي أدخله وأفسح لحركته الطريق وأسكنه بذلك في جوف الأرض التي تتشقق قشرتها فتتدفق الينابيع، كما في قوله تعالى:

﴿ وَإِنَّ مِنَ الْحِجَارَةِ لَمَا يَتَفَجَّرُ مِنْهُ الْأَنْهَارُ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَشَّقَّقُ فَيَخْرُجُ مِنْهُ الْمَاءُ ﴾ [البقرة: ٧٤].

٢- استعراض الكواكب في المجموعة الشمسية حين تصطف على خط مستقيم واحد مع مركز الشمس كما حدث عام ١٩٨٧م كظاهرة تتكرر كل ١٨٤ سنة وقد تؤدي لحدوث الزلازل والبراكين والفيضانات، ويعتقد الفلكيون أيضا أن القمر له تأثير في حدوث وتضخيم الزلازل على الأرض إذا كان بدرا بالإضافة إلى تأثيره في المد والجزر، وأن الأرض أيضا تؤثر في القمر تأثيرا سوف يؤدي إلى انشقاقه في المستقبل في زلـزال

قمري هائل يفلقه فلقتين، كما في قوله تعالى: ﴿ ٱقۡتَرَبَتِ ٱلسَّاعَةُ وَٱنشَقَّ ٱلۡقَمَرُ ١ ﴾ [القمر].

٣ - إجراء التفجيرات النووية تحت سطح الأرض فتعطي للصخور طاقة يتم تخزينها ثم انطلاقها فيما بعد في زلزال من صنع البشر في مواقع التفجير التي لا يجوز استخدامها بعد ذلك لاستخراج الثروات الطبيعية مثل البترول، أو لإقامة أي تجمعات سكانية عليها نظرا لما يحدث فيها من تلوث إشعاعي، وصدق تعالى مشيرا إلى كل تلوث بيئي بقوله سبحانه:

﴿ ظَهَرَ ٱلۡفَسَادُ فِي ٱلۡبَرِّ وَٱلۡبَحۡرِ بِمَا كَسَبَتۡ أَيۡدِي ٱلنَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعۡضَ ٱلَّذِي عَمِلُواْ لَعَلَّهُمۡ يَرۡجِعُونَ ٤١ ﴾ [الروم].

٤- إنشاء السدود الضخمة كما في حالة السد العالي بمصر الذي تعرض جسمه لزلزال في ١٤/ ١١/ ١٩٨٩م بمقدار ٥,٦ بمقياس ريختر، وانهيار سد كبير بالهند عام ١٩٦٤م بسبب زلزال من صنع هذا السد، ويعتقد الجيولوجيون أن مشروع منخفض القطارة سوف يؤدي إلى حدوث زلزال في مصر في المستقبل إذا تم نقل مياه البحر الأبيض في قناة طولها ٦٠ كم لتصل إلى هذا المنخفض على عمق ١٣٤م من سطح البحر لتغطي مساحة قدرها ١٩٥٠٠ كم مربع، وتوليد الكهرباء من طاقة سقوط المياه والتي ستتبخر بحرارة الشمس ليتحول المنخفض بالتدريج إلى منطقة ممطرة بدلا من صحرائها القاحلة، بينما قد تدفع مصر الثمن في زلزال من جرَّاء هذه البحيرة الصناعية.

٥- ضخ المياه تحت الضغط العالي تحت الأرض بهدف تصريف زلزال بصفة تدريجية قبل حدوثه بصفة مفاجئة، أو إجراء تفجير ذري تحت الأرض لتوليد زلزال ضعيف عدة مرات بدلا من زلزال قوي مدمر يحدث دفعة واحدة، ويوجد في أمريكا برنامج يدعى سن المحراث النووي للحفر في أعماق كبيرة لحفر القنوات وتحريك الجبال وإنشاء الخزانات والبحيرات الصناعية فيما يسمى بالهندسة الكوكبية. وهذه المشاريع تؤثر بلا شك على توازن الأرض.

مقدمات وتوابع الزلزال:

يحاول العلماء بالوسائل التكنولوجية الحديثة التنبؤ بالزلزال بقياس بعض مقدماتها بقياس الأمواج المرنة الطولية والمستعرضة الصادرة من أي زلزال في باطن الأرض؛ لتعيين عمق مركزه وشدة الهزة المصاحبة له،وترسم الخرائط الآن في جميع مراصد الزلازل أملا في جمع المعلومات المساعدة على التنبؤ،ومساعدة مهندس المدن الجديدة للتخطيط العمراني السليم بعيدا عن مناطق الزلازل،وجمع المعلومات عن معدل تكرارية حدوث الزلازل في مكان معين،وملاحظة المدة الفاصلة بين زلزال وآخر في نفس المكان والتي تزداد عادة بازدياد شدة الزلزال لتصل إلى أكثر من ١٠٠ سنة تفصل بين زلزالين شدة كل منهما ٨ ريختر. وهناك محاولات للتنبؤ على المدى الزمني القريب والبعيد قبل وقوع الكارثة بأيام أو ساعات،فلقد لوحظ أن بعض الحيوانات تضطرب قبل دقائق من وقوع الزلزال؛ لحساسيتها للأمواج فوق الصوتية،ويحاول علماء الجوامد دراسة التغيرات الحادثة في الخواص الميكانيكية والكهربية والمغناطيسية للصخور الموجودة تحت القشرة مع مرور الزمن، وقياس الأمواج قبل وبعد الصدمة الزلزالية،وتغير سرعة هذه الأمواج مع كمية الإجهاد الواقع عليها، وقياس تركيز غاز الرادون المشع في المياه الجوفية،وتغير معدل ضخ ينابيعها الساخنة.وهناك محاولات أيضا لدراسة الطيات والارتفاعات والخسوفات واتساع الفوالق وإزاحة القارات باستخدام أشعة الليزر والرصد بالأقمار الصناعية؛ لإيجاد معامل الارتباط بين هذه العوامل ومكان وزمان حدوث الزلزال.

إن موضوع التنبؤ بالزلازل قبل وقوعها مثير ومرغوب، وقد قطعت الدول المتقدمة شوطا كبيرا في هـذا المجال،ولكن حتى الآن لا يمكن التنبؤ بحدوث الزلازل بنجاح ١٠٠٪ مكانيا وزمانيا،بل وقد يفشل موعد التنبؤ،ويجب أن نعلم أن الأمان من الزلازل وغيرها من كوارث الطبيعة مرهون بإرادة الله كما في قوله تعالى: ﴿ أَفَأَمِنَ ٱلَّذِينَ مَكَرُواْ ٱلسَّيِّـَٔاتِ أَن يَخْسِفَ ٱللَّهُ بِهِمُ ٱلْأَرْضَ أَوْ يَأْتِيَهُمُ ٱلْعَذَابُ مِنْ حَيْثُ لَا يَشْعُرُونَ ﴿٤٥﴾ ﴾[النحل].

فلنترك الغرور كفانا الله شره،ويجب علينا أن نميز بين التنبؤ العلمي القائم على سنن كونية ثابتة ومستقرة،وبين التنجيم القائم على استدراج السُّذج والجهلاء،ويجب أن نعلم أن قوى الطبيعة أولا وأخيرا بين يدي الله الواحد القهار يسخرها كيف وأين ومتى يشاء للإنذار والعقاب،كما في قوله تعالى:

﴿ وَكَمْ قَصَمْنَا مِن قَرْيَةٍ كَانَتْ ظَالِمَةً وَأَنشَأْنَا بَعْدَهَا قَوْمًا ءَاخَرِينَ ﴿١١﴾ ﴾[الأنبياء].

وسوف تبقى الزلازل والهزات الأرضية متميزة بعنصر المفاجأة، وهول آثارها وحدوثها في فترة قصيرة تتراوح ما بين بضع ثوان إلى دقيقة ونصف لحكمة إلهية لعقاب المغرورين والكافرين، وأخذهم أخذ عزيز مقتدر، كما حدث في الماضي لقارون الذي ابتلعته الأرض فجأة وهو في أوج عظمته وكبريائه كمثال لنهاية كل مغرور بثروته أو علمه؛ لأن الثروة والمعرفة والتقدم يجب ألا تكون للمزايدة والاستعراض والتفاخر، فقد أعطى الله قارون كنوز الأرض، فقال متكبرا: إنما أوتيته على علم عندي فكان مصيره الخسف المفاجئ كما في قوله تعالى:

﴿ فَخَرَجَ عَلَىٰ قَوْمِهِۦ فِى زِينَتِهِۦ ۖ قَالَ ٱلَّذِينَ يُرِيدُونَ ٱلْحَيَوٰةَ ٱلدُّنْيَا يَـٰلَيْتَ لَنَا مِثْلَ مَآ أُوتِىَ قَـٰرُونُ إِنَّهُۥ لَذُو حَظٍّ عَظِيمٍ ﴿٧٩﴾ ﴾ [القصص].

وقوله: ﴿ فَخَسَفْنَا بِهِۦ وَبِدَارِهِ ٱلْأَرْضَ فَمَا كَانَ لَهُۥ مِن فِئَةٍ يَنصُرُونَهُۥ مِن دُونِ ٱللَّهِ وَمَا كَانَ مِنَ ٱلْمُنتَصِرِينَ ﴿٨١﴾ ﴾ [القصص].

زلزال القيامة:

يقول سبحانه وتعالى واصفا هول الزلزال المصاحب للقيامة:

﴿ يَـٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ٱتَّقُوا۟ رَبَّكُمْ ۚ إِنَّ زَلْزَلَةَ ٱلسَّاعَةِ شَىْءٌ عَظِيمٌ ﴿١﴾ يَوْمَ تَرَوْنَهَا تَذْهَلُ كُلُّ مُرْضِعَةٍ عَمَّآ أَرْضَعَتْ وَتَضَعُ كُلُّ ذَاتِ حَمْلٍ حَمْلَهَا وَتَرَى ٱلنَّاسَ سُكَـٰرَىٰ وَمَا هُم بِسُكَـٰرَىٰ وَلَـٰكِنَّ عَذَابَ ٱللَّهِ شَدِيدٌ ﴿٢﴾ ﴾ [الحج].

وزلزال القيامة سيكون هائلا ومدمرا ومهولا ،وسوف يشمل الكوكب كله كما في قوله سبحانه:

﴿ إِذَا زُلْزِلَتِ ٱلْأَرْضُ زِلْزَالَهَا ﴿١﴾ وَأَخْرَجَتِ ٱلْأَرْضُ أَثْقَالَهَا ﴿٢﴾ ﴾ [الزلزلة].

أي أن زلزال الأرض ـ كل الأرض ـ سوف يشمل كل أنحاء المعمورة بدليل إسناد الزلزال لها في لفظ﴿ زِلْزَالَهَا ﴾ وبدليل خروج أثقالها من جوفها ليخرج منها الحديد ببأسه الشديد،بل يخرج كل ما فيها من أثقال في ثورة كوكبية عارمة في زلزال القيامة تؤدي إلى انفجار الأرض وتناثرها كما في قوله تعالى:

﴿ وَإِذَا ٱلْكَوَاكِبُ ٱنتَثَرَتْ ﴿٢﴾ ﴾ [الانفطار].

فالأرض سوف يمد الله قشرتها، فتكثر تصدعاتها وشقوقها بدرجة تجعلها تلقي كل ما بداخلها وتتخلى ...ائيا عن مهمتها كما في قوله سبحانه:

﴿ وَإِذَا ٱلْأَرْضُ مُدَّتْ ﴿٣﴾ وَأَلْقَتْ مَا فِيهَا وَتَخَلَّتْ ﴿٤﴾ ﴾ [الانشقاق].

ويتوقع العلماء زيادة مساحة سطح الأرض مستقبلا بمضي الزمن؛ لأن قوة الجاذبية ثبت أنها تقل كلما ...د عمر الكون، وأعتقد ـ والله أعلم ـ أن انخفاض قوة الجاذبية قد يكون تفسيرا لمد الأرض مستقبلا.

ولن يقتصر الدمار على مد الأرض وتشققها في بركان شامل، بل إن سطحها وجبالها سوف تدك دكا ...انسحاق كوني عظيم شامل كما في قوله عز وجل:

﴿ وَحُمِلَتِ ٱلْأَرْضُ وَٱلْجِبَالُ فَدُكَّتَا دَكَّةً وَٰحِدَةً ﴿١٤﴾ ﴾ [الحاقة].

وهذه الصدمة سوف تنسف الجبال وتزيلها وتجعلها كالصوف المنتوف، كما في قوله تعالى:

﴿ وَتَكُونُ ٱلْجِبَالُ كَٱلْعِهْنِ ٱلْمَنفُوشِ ﴿٥﴾ ﴾ [القارعة].

﴿ يَوْمَ تَرْجُفُ ٱلْأَرْضُ وَٱلْجِبَالُ وَكَانَتِ ٱلْجِبَالُ كَثِيبًا مَّهِيلًا ﴿١٤﴾ ﴾ [المزمل].

﴿ إِذَا رُجَّتِ ٱلْأَرْضُ رَجًّا ﴿٤﴾ وَبُسَّتِ ٱلْجِبَالُ بَسًّا ﴿٥﴾ فَكَانَتْ هَبَآءً مُّنۢبَثًّا ﴿٦﴾ ﴾ [الواقعة].

﴿ وَيَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلْجِبَالِ فَقُلْ يَنسِفُهَا رَبِّى نَسْفًا ﴿١٠٥﴾ ﴾ [طه].

كل هذه الآيات تشير إلى ارتجاج الأرض والجبال وما يحدث عندئذ من زوال، كما في قوله تعالى:

﴿ وَسُيِّرَتِ ٱلْجِبَالُ فَكَانَتْ سَرَابًا ﴿٢٠﴾ ﴾ [النبأ].

حقا إن زلزال القيامة ليس بعده زلزال ويفوق كل تصور، فهو الزلزال العظيم الشديد الذي يتناسب



ونسف كوكب الأرض كله والجبال نسفا كاملا لكتلة تصل في مجموعها إلى ألف بليون بليون طن وحجم قدره ٢٦٠ مليون ميل مكعب في لحظة واحدة،وليس هذاغريبا،وقد علمنا من دراسة الأرض أن باطنها جهنم طبيعية تلتهب تحت بحارنا ومدننا،وأننا واقفون على ظهر لغم عظيم ينتظر إشارة الخالق بالتفجير والتدمير الشامل،ولك أن تتصور الحرارة ٥٠٠٠ْم والضغط ٤,١ مليون ضغط جوي في جوف الأرض التي ستخرج أثقالا في هذا اليوم العصيب في انفجار عظيم يجعل الأحياء من البشر في ذلك اليوم يتساءلون عما جرى لأرضهم الحبيبة كما في قوله تعالى:

﴿ وَقَالَ ٱلۡإِنسَٰنُ مَا لَهَا ۝٣ يَوۡمَئِذٖ تُحَدِّثُ أَخۡبَارَهَا ۝٤ بِأَنَّ رَبَّكَ أَوۡحَىٰ لَهَا ۝٥ يَوۡمَئِذٖ يَصۡدُرُ ٱلنَّاسُ أَشۡتَاتٗا لِّيُرَوۡاْ أَعۡمَٰلَهُمۡ ۝٦ ﴾ [الزلزلة].

فهل أعددت نفسك لهذا اليوم بالعمل الصالح والتقوى؟ وهل أيقنت أن الآخرة ضرورة للثواب والعقاب؟ وضرورة أيضا لبعض الأحداث الكونية،كتكور الشمس،وانكدار النجوم،وتناثر الكواكب،واشتعال البحار،وتسيير الجبال ونسفها،وزلزلة الأرض وزوالها،بل وزوال الكون كله كما في قوله تعالى:

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ يُمۡسِكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ أَن تَزُولَاۚ وَلَئِن زَالَتَآ إِنۡ أَمۡسَكَهُمَا مِنۡ أَحَدٖ مِّنۢ بَعۡدِهِۦٓ ﴾

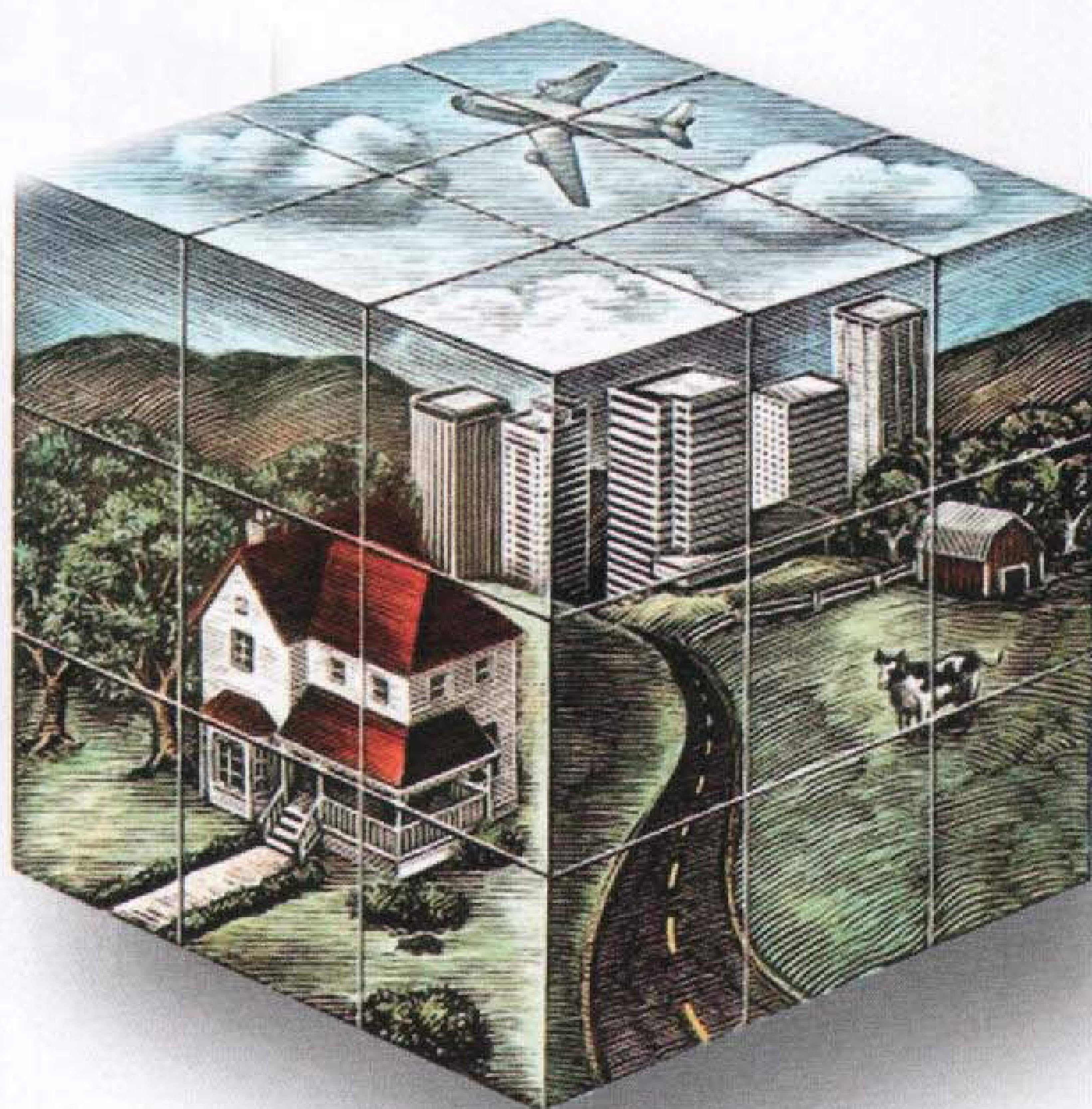
[فاطر:٤١]

سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور
آيات ودلالات



اختلال التوازن وظهور الفساد البيئي



الدكتور
منصور محمد حسب النبي

دار الفكر العربي

٩٤ شارع عباس العقاد ـ مدينة نصر
تليفون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ ـ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com

٦أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفون : ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com

٢٢٩,٤٥
م ن ا خ
منصور محمد حسب النبى .
اختلال التوازن و ظهور الفساد البيئي / منصور محمد
حسب النبي .- القاهرة: دار الفكر العربى ، ٢٠١٠ .
[٤٨]ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله
المنظور آيات ودلالات؛١٠)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز .
٣- تلوث البيئة . ٤- الأرض . أ- العنوان . ب- السلسلة .

تقديم السلسلة :

يسعدني أن أقدم- والحمد لله - سلسلة «**الكون .. كتاب الله المنظور آيات ودلالات** » إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم،لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لاسيما العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر ، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن يتبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى:



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص].

وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى:

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل: ٩٣]

والله من وراء القصد، وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

عرض الله الأمانة وحرية الاختيار على كل مخلوقاته، ولكن المخلوقات غير العاقلة لا تستطيع أن تؤدي حق الأمانة، فقالت: يا رب اخترنا أن نكون طائعين مقهورين لك كما في قوله تعالى:

﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴿١١﴾ ﴾ [فصلت].

أما الإنسان فقد غره عقله فظلم نفسه وفَضَّل حرية الاختيار واتخاذ القرار كما في قوله تعالى:
﴿ إِنَّا عَرَضْنَا ٱلْأَمَانَةَ عَلَى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱلْجِبَالِ فَأَبَيْنَ أَن يَحْمِلْنَهَا وَأَشْفَقْنَ مِنْهَا وَحَمَلَهَا ٱلْإِنسَٰنُ إِنَّهُۥ كَانَ ظَلُومًا جَهُولًا ﴿٧٢﴾ ﴾ [الأحزاب].

وقد كرم الله بني آدم كما في قوله تعالى: ﴿ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِىٓ ءَادَمَ وَحَمَلْنَٰهُمْ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ وَرَزَقْنَٰهُم مِّنَ ٱلطَّيِّبَٰتِ وَفَضَّلْنَٰهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا ﴿٧٠﴾ ﴾ [الإسراء].

ولقد سخر الله للإنسان كل ما في السموات والأرض، كما في قوله تعالى:

﴿ وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِى ٱلْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ ﴾ [الجاثية :١٣].

وبهذا أسبغ الله علينا نعمه ظاهرة وباطنة فكل ما في الكون مسخر لخدمة الإنسان، وجوارحه أمانة حملها الإنسان بالإضافة إلى أمانة التكاليف، وشأن من حمل الأمانة أن يقوم على حفظها ويسهر على رعايتها خاصة إذا كان في ذلك أساس لحياته السعيدة، والإخلال بها هو الشقاء والتعاسة له ولغيره.

لقد قبل الإنسان الخلافة التي من مقتضياتها أن تكون له حرية تصرف وحرية رأي، وأعانه الله على ذلك فأعطاه العقل والحرية وسخر له ما في السموات وما في الأرض جميعا، ومدَّ له الأسباب فماذا حدث؟ «كان ظلوما جهولا» كما أخبر القرآن.

حقا، لقد ظلم الإنسان نفسه لجهله بتحمل المسئولية وصعوبتها، فقد تعهد بما لا يستطيع وتحمل ما لا يقدر عليه، وقد استقى الحوادث ومنع ما أخبر به القرآن، فقد أطلق الله يد الإنسان في الأرض فأفسدها، ولوث البحار والأنهار بالنفط والمبيدات ومخلفات المصانع وسموم المعادن الثقيلة كالرصاص، ولوث الهواء بغازات الكبريت والنتروچين والكربون والرصاص، واتخذ من قلب الأرض والبحر مخازن للموت النووي والرعب الذري يدفن فيه النفايات النووية القاتلة، وبهذا أتلف الميراث الذي تسلمه من خالقه.

واليوم ومنذ مطلع القرن العشرين مع بزوغ عصر التكنولوچيا ظهر الفساد في البر والبحر (المائي والهوائي) فها هي عوادم الطائرات والسيارات، وأدخنة المصانع الآزوتية والكبريتية أتلفت الجو، وتسببت في الأمطار الحمضية التي أتلفت بدورها الغابات والزروع والثمار، كما أتلفت الأسمدة الكيماوية الأرض، وسممت الأنهار والبحيرات، وازداد نمو الطحالب الخضراء ودمرت الطحالب السامة أسماك السالمون، فالبحر الأبيض مثلا يحتضر الآن ويتحول للأسف إلى مقبرة للأسماك المريضة والميتة؛ لأن هناك ١٢٠ مدينة على شواطئه حاليا تصرف مجاريها فيه وتلقي فيه نفاياتها ومخلفات مصانعها، وهناك آلاف الأطنان من البترول المتسرب من حاملات النفط التي تجري بين شواطئه، ونفس الشيء في بحر البلطيق شمالا والمحيط الهندي جنوبا والبحر الأسود ومنطقة الكاريبي وشواطئ الهادي والأطلنطي، وأنهار النيل والراين التيمز والألب والسين، ومعظم الخلجان والبحيرات لم تعد تصلح أسماكها للاستهلاك الآدمي، فكلها مسمومة بالمبيدات وبنسب قاتلة من أملاح الزئبق والرصاص والكادميوم، وبين وقت وآخر تطفو آلاف الأسماك الميتة على سطح البحر.. كما أن تلوث المياه أصاب الإنسان بتلف المخ والنخاع الشوكي والتهاب الأعصاب والفشل الكلوي والكبدي، كما أن تلوث البيئة عموما أدى إلى ظواهر كوكبية خطيرة منها ثقب الأوزون واحتمال ارتفاع درجة حرارة الكوكب مما سيكون له عواقب وخيمة، بما كسبت أيدي الناس ليذيقهم الله

بعض الذي عملوا لعلهم يرجون فيعيدوا حساباتهم ويصححوا ما أفسدته أيديهم كما في قوله تعالى:

﴿ ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِى ٱلنَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ ٱلَّذِى عَمِلُوا۟ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾ ﴾ [الروم].

حقا، لقد ظهر الفساد في أيامنا وأصبح تلوث البيئة وفسادها شاغلنا، وعقدت له المؤتمرات في جميع أنحاء العالم، ولا ندري هل كانت الملائكة تعلم ماذا نحن فاعلون، كما في قوله تعالى:

﴿ وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَٰٓئِكَةِ إِنِّى جَاعِلٌ فِى ٱلْأَرْضِ خَلِيفَةً ۖ قَالُوٓا۟ أَتَجْعَلُ فِيهَا مَن يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ ٱلدِّمَآءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ ۖ قَالَ إِنِّىٓ أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾ [البقرة].

حقا، لقد عم الفساد في البر والبحر، بل شكل الفساد أخلاقنا رغم رسالات الأنبياء والمرسلين للإنسان يهدونه إلى الشرائع فخرقها، وطلبوا اللذة من وجوهها الشاذة باللواط والسحاق،وسمعنا عن قبائل الشواذ المطالبين بشرعية الفسق والفجور، وتقنين زواج الرجال بالرجال والنساء بالنساء، وأصبح النظام العالمي الجديد يقيس العدالة بمكيالين بل يدعي المفسد في الأرض بأنه مصلح كما في قوله تعالى:

﴿ وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ لَا تُفْسِدُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ قَالُوٓا۟ إِنَّمَا نَحْنُ مُصْلِحُونَ ﴿١١﴾ ﴾ [البقرة].

وها هي إسرائيل تفسد في الأرض وتهدد جيرانها العرب والمسلمين بترسانة نووية وتعلو علوا كبيرا كما في قوله تعالى:

﴿ لَتُفْسِدُنَّ فِى ٱلْأَرْضِ مَرَّتَيْنِ وَلَتَعْلُنَّ عُلُوًّا كَبِيرًا ﴿٤﴾ ﴾ [الإسراء]

وبهذا تخلى بعض البشر عن مسئولية الأمانة وإن ربك لبالمرصاد

﴿ أَمْ حَسِبَ ٱلَّذِينَ يَعْمَلُونَ ٱلسَّيِّـَٔاتِ أَن يَسْبِقُونَا ۚ سَآءَ مَا يَحْكُمُونَ ﴿٤﴾ ﴾ [العنكبوت].

وعلينا أن نصلح من عيوبنا؛ لأن الله لا يغير ما بقوم حتى يغيروا ما بأنفسهم وأن نتوقف عن الإفساد البيئي والأخلاقي في أرضنا ونتوب إلى الله العلي القدير قائلين: ﴿ قَالَا رَبَّنَا ظَلَمْنَآ أَنفُسَنَا وَإِن لَّمْ تَغْفِرْ لَنَا وَتَرْحَمْنَا لَنَكُونَنَّ مِنَ ٱلْخَٰسِرِينَ ﴿٢٣﴾ ﴾ [الأعراف].

المؤلف

أولاً: العناية الإلهية وضعت الميزان وهيأت كوكب الأرض للحياة:

لقد شاءت إرادة الله أن تجعل الأرض مقرا للإنسان بعد أن سخرها الله بما فيها لهذا الخليفة آدم وذريته، التي يخلف بعضها بعضا على التعاقب حتى قيام الساعة، ولقد اكتشف العلم الحديث أن ملاءمة كوكب الأرض للحياة يتخذ صورا عديدة من التنظيمات والتوافقات العديدة التي لا يمكن تفسيرها بالصدفة أو العشوائية (كما يقول الملحدون) بل إن الله -سبحانه وتعالى- بديع السموات والأرض يجعلنا نتلمس قدرته وعظمته ووحدانيته وعنايته بدراسة هذه التنظيمات والموازين الكائنة حولنا في كوكب الأرض، كما في قوله تعالى: ﴿ وَفِي ٱلۡأَرۡضِ ءَايَٰتٞ لِّلۡمُوقِنِينَ ﴿٢٠﴾ وَفِيٓ أَنفُسِكُمۡۚ أَفَلَا تُبۡصِرُونَ ﴿٢١﴾ ﴾ [الذاريات].

وقوله سبحانه: ﴿ هُوَ ٱلَّذِي خَلَقَ لَكُم مَّا فِي ٱلۡأَرۡضِ جَمِيعٗا ﴾ [البقرة:٢٩].

وقوله عز وجل مشيرا إلى التوازن الكائن في كل شيء في كوكب الأرض:

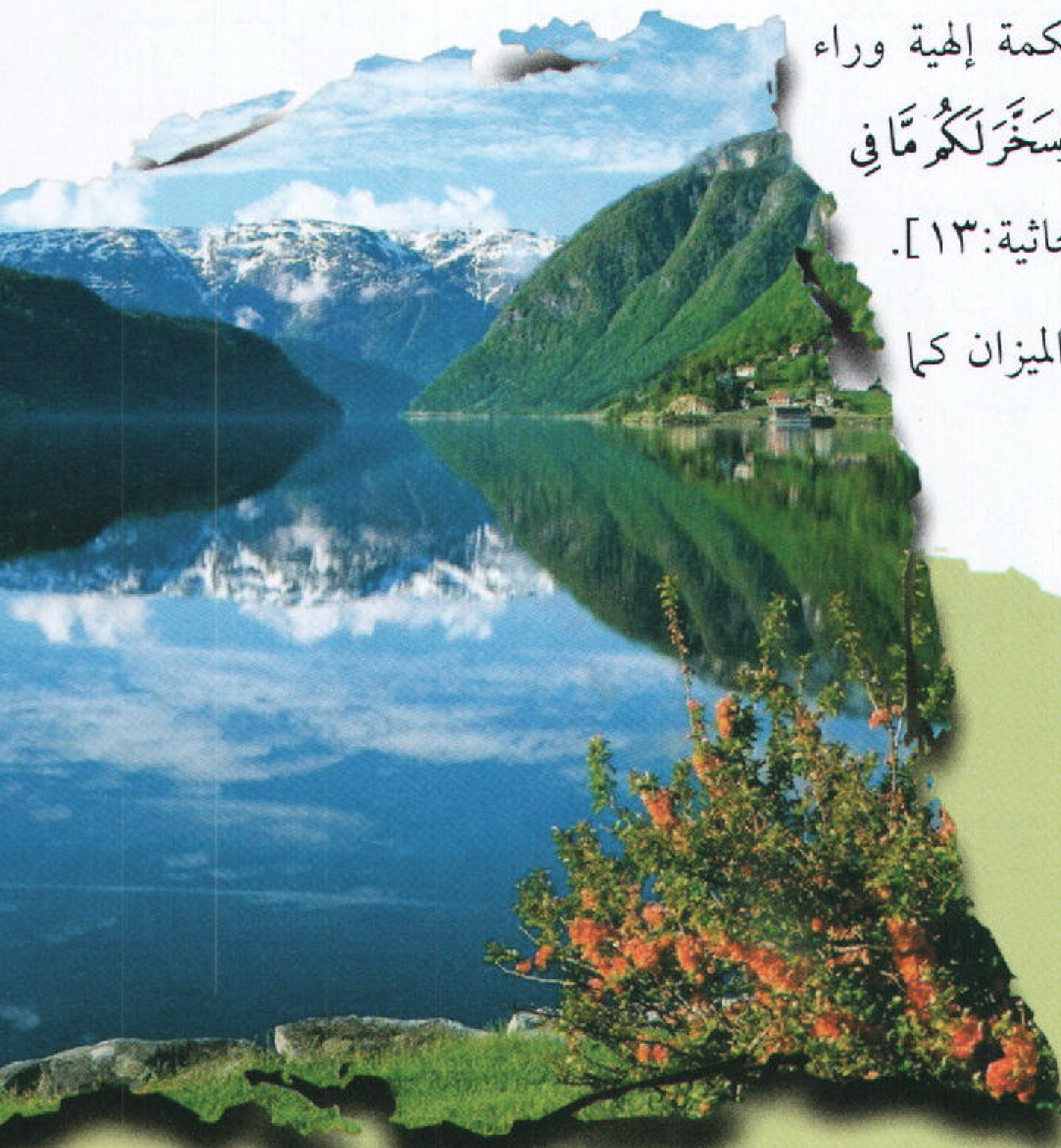
﴿ وَأَنۢبَتۡنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَيۡءٖ مَّوۡزُونٖ ﴿١٩﴾ ﴾ [الحجر].

وهذا الميزان الإلهي هو حديثنا الآن قبل الدخول في قضية إفساد الإنسان في الأرض وباستعراض بعض الحقائق الكونية في خلق كوكب الأرض فإننا سوف نجد البراهين الساطعة القوية على وجود التوجيه المقصود والميزان المحسوب بحكمة إلهية وراء تسخير كل شيء لنا، كما في قوله تعالى: ﴿ وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِي ٱلۡأَرۡضِ جَمِيعٗا مِّنۡهُ ﴾ [الجاثية:١٣].

فسبحان رافع السموات وواضع الميزان كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلۡمِيزَانَ ﴿٧﴾ ﴾

[الرحمن]



ولبيان بعض أوجه ومعجزات هذا الميزان الإلهي في كوكب الأرض الذي هيأه الله لحياتنا نستعرض ما يلي لبيان العناية الإلهية التي يحاول البشر الإخلال ببعض موازينها الكوكبية والمحلية بما عملته أيديهم ولعلهم يرجعون.

١ - نشأت شمسنا بكتلة معينة وبحجم معين وبدرجة حرارة معينة، فالشمس ليست نجما عملاقا أحمر وليست نجما من الأقزام البيضاء ولكنها نجم متوسط يعطي معدل انبعاث حراري معين ثابت مناسب بالضبط لنمو الحياة على الأرض. وصدق سبحانه وتعالى بقوله: ﴿ وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا ﴿١٣﴾ ﴾[النبأ].

٢ - تكونت الأرض بالانفصال من الشمس بكتلة معينة وبحجم معين. ولو افترضنا أن الأرض كانت صغيرة كالقمر، أو حتى لو قطرها كان ربع قطرها الحالي لعجزت الأرض عن احتفاظها بالغلافين الجوي والمائي اللذين يحيطان بها، ولصارت درجة الحرارة فيها بالغة حد الموت. أما لو كان قطر الأرض ضعف قطرها الحالي لأصبحت جاذبيتها للأجسام ضعف ما كانت عليه، ولزاد الضغط الجوي إلى الضعف مما يؤثر أبلغ الأثر في الحياة على سطح الأرض! وسبحان واضع الميزان كما في قوله تعالى:

﴿ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ﴿٥﴾ وَٱلنَّجْمُ وَٱلشَّجَرُ يَسْجُدَانِ ﴿٦﴾ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلْمِيزَانَ ﴿٧﴾ ﴾ [الرحمن].

٣ - تبعد الأرض عن الشمس مسافة قدرها ٩٣ مليون ميل. وهذه المسافة ثابتة عبر بلايين السنين بحيث تستقبل الأرض من إشعاع الشمس ما يكفي فقط لنمو الحياة. ولو أزيحت الأرض إلى ضعف بعدها الحالي عن الشمس لنقصت كمية الحرارة التي تتلقاها من الشمس إلى ربع كميتها الحالية ولقطعت الأرض دورتها حول الشمس في وقت أطول، وتضاعف تبعا لذلك طول فصل الشتاء وتمددت الكائنات الحية على سطح الأرض. ولو نقصت المسافة بين الأرض والشمس إلى نصف ما هي عليه الآن لبلغت الحرارة التي تتلقاها الأرض أربعة أمثال ولزادت سرعتها المدارية حول الشمس ولصارت الحياةعلى سطح الأرض مستحيلة!

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ ذَلُولًا فَٱمْشُوا۟ فِى مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا۟ مِن رِّزْقِهِۦ ۖ وَإِلَيْهِ ٱلنُّشُورُ ﴿١٥﴾ ﴾ [الملك].

فالأرض كالدابة الذلول تنطلق بنا في الفضاء بسرعات هائلة تصل إلى مئات الآلاف من الكيلومترات في الساعة دون أن تقذف بنا من على سطحها.

٤ - تدور الكرة الأرضية حول نفسها مرة كل ٢٤ ساعة. ولو أكملت الأرض هذه الدورة في مدة أطول لطال نهارنا وطال ليلنا وهلك الناس من حر ومن برد. ولو دارت الأرض حول نفسها في مدة أقصر لقصر نهارنا وليلنا، علاوة على أن هذا الإسراع في الدوران يؤدي إلى تفكك الأرض وتناثر أجزائها وكل شيء على سطحها نظرا لتغلب القوة المركزية الطاردة على قوة الجاذبية!.

ولقد اتضح عمليا أن مدة الدوران الحالية للأرض حول نفسها تساعد على التوزيع المنتظم العادل للمياه والرياح على سطح الأرض، كما أن ميل محور دوران الأرض بسبب ظاهرة تتابع الفصول من ربيع وصيف وخريف وشتاء مما يؤدي إلى زيادة مساحة الجزء الصالح للسكنى من سطح كوكبنا ويزيد من اختلاف الأنواع النباتية؛ صنع الله الذي أتقن كل شيء.

حقا، قدر الله الليل والنهار بنظام معلوم مناسب لحياتنا فلا هو بالليل الدائم أو النهار الدائم رحمة ونعمة منه وفضلا يؤكد عليه سبحانه في قوله تعالى: ﴿قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِن جَعَلَ ٱللَّهُ عَلَيْكُمُ ٱلَّيْلَ سَرْمَدًا إِلَىٰ يَوْمِ ٱلْقِيَـٰمَةِ مَنْ إِلَـٰهٌ غَيْرُ ٱللَّهِ يَأْتِيكُم بِضِيَآءٍ ۖ أَفَلَا تَسْمَعُونَ ﴿٧١﴾ قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِن جَعَلَ ٱللَّهُ عَلَيْكُمُ ٱلنَّهَارَ سَرْمَدًا إِلَىٰ يَوْمِ ٱلْقِيَـٰمَةِ مَنْ إِلَـٰهٌ غَيْرُ ٱللَّهِ يَأْتِيكُم بِلَيْلٍ تَسْكُنُونَ فِيهِ ۖ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴿٧٢﴾ وَمِن رَّحْمَتِهِۦ جَعَلَ لَكُمُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ لِتَسْكُنُوا۟ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٣﴾﴾ [القصص].

٥ - الأرض محاطة بغلاف جوي كروي نسميه الهواء كما يحيط بياض البيضة بصفارها ويبلغ ارتفاع هذا الغلاف حوالى ١٠٠٠ كيلو متر عن سطح الأرض كما تبلغ كثافته درجة تحول دون وصول ملايين الشهب القاتلة والإشعاعات الفتاكة إلينا مما يحفظ الحياة على سطح الأرض. كما أن هذا الغلاف الجوي يحفظ درجة الحرارة ويحمل بخار الماء من المحيطات إلى مسافات بعيدة داخل القارات ويتكاثف البخار وينزل على هيئة مطر يحيي الأرض بعد موتها.

وسبحان الله الذي يرسل الرياح
وينزل الغيث من السحاب
فتذكروا يا أولي الألباب.



وصدق الله تعالى إذ يقول: ﴿ هُوَ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً لَّكُم مِّنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ ﴿١٠﴾ يُنۢبِتُ لَكُم بِهِ ٱلزَّرْعَ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلنَّخِيلَ وَٱلْأَعْنَـٰبَ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَـَٔايَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١١﴾ ﴾ [النحل].

٦ - الهواء الجوي يتكون من غازات أساسية بنسبة معينة مثل الأكسچين (١/٥٪ حجم الهواء) والنتروچين (٤/٥٪ حجم الهواء). وثبات نسبة الأكسچين رغم استهلاكه المستمر (بسبب تحوله إلى ثاني أكسيد الكربون الناتج من تنفس الكائنات الحية وعمليات الاحتراق) يرجع إلى الاتفاقية المذهلة بين النبات والحيوان والمسماة بالتمثيل الضوئي (الكلوروفيلي) والتي يمتص فيها النبات ثاني أكسيد الكربون (السام) من الجو ليصنع منه الغذاء ويعطي بدلا منه الأكسچين! وسبحان الله الذي جعل لنا في هذه الدورة من الشجر الأخضر نارا (طاقة لا تتم إلا بتوافر الأكسچين بالتعويض المستمر لاستهلاكه) وفحما وبترولا (أي المرعى المتحول إلى غثاء أحوى) وغذاء نباتيا لكل من الإنسان والحيوان متاعا لنا ولأنعامنا، وكل هذا بفضل هذه الدورة الكربونية المذهلة. فكمية الأكسچين الثابتة هي الكمية التي تفي باحتياجات الحياة على الأرض، ولو زاد الأكسچين يصبح كل ما على الأرض عرضة للاشتعال، ولو نقص الأكسچين عن هذه النسبة لتعذر الاشتعال والتنفس ولاختفت الحياة فكان لا بد من الدورة المذكورة لكل من الأكسچين والكربون.

وكذلك النتروچين بنسبته الحالية ضروري لتهدئة الأكسچين لأنه لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال، كما أن النتروچين يلعب دورا أساسيا في تكوين الغذاء في النبات ويحصل عليه النبات بالامتصاص بمساعدة البكتيريا التي تسكن جذور بعض النباتات، وصدق الله بقوله سبحانه: ﴿ وَإِن تَعُدُّوا۟ نِعْمَةَ ٱللَّهِ لَا تُحْصُوهَآ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ لَغَفُورٌ رَّحِيمٌ ﴿١٨﴾ ﴾ [النحل]. ومساعدة عواصف البرق التي تؤدي إلى اتحاد النتروچين مع بعض الأكسچين في الجو لتكوين أكسيد النتريك الذي يذوب في ماء المطر ويعمل كسماد مفيد للأرض! ثم يعود إلى الجو في عمليات التحلل والتعفن المستمرة لبقايا الأحياء بعد الوفاة. وقد سبق لنا شرح دورة الحياة والموت في عدد خاص بالغلاف الجوي.

٧ - لو كان سمك قشرة الأرض أكبر مما هي عليه الآن بضعة أقدام لحدث امتصاص لغازي ثاني أكسيد الكربون والأكسچين الموجودين في الجو بواسطة هذه الزيادة ولاستحال نشوء النبات اللازم للحيوان والإنسان. ولولا هروب الأيدروچين خارج الغلاف الجوي للأرض لاتحد عند نشأتها بالأكسچين الموجود بالأرض ولأصبح الماء المتكون يغطي كل سطح الأرض لعمق أميال! ولكن الماء



الموجود الآن والذي يغطي ٣/٥ ٪ من سطح الأرض فقط هو الكمية اللازمة تماما لعملية التوازن الحراري على سطح الأرض. وهذه الكمية ثابتة بسبب الدورة المستمرة لمياه الأمطار. فإذا تبخر جزء من الماء من سطح الأرض عاد إليها من السماء على هيئة أمطار! ولولا هروب الأيدروجين لاشتعلت الأرض نارا مع إشعال كل عود ثقاب.

٨ - لو كانت الأرض كرة ملساء دون منخفضات أو تعارج لغطاها الماء الموجود بغلاف مائي سمكه ميلان! ولو تخيلنا أن الجليد الذي يغطي سلاسل الجبال والجزر الموجودة عند القطبين قد انصهر. فإن مستوى مياه البحار والمحيطات في العالم كله سوف يرتفع في هذه الحالة بنحو ٦٥ مترا ويغطي مدنا كثيرة آهلة بالسكان!، ويحذر علماء البيئة الآن من زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون المتصاعد مع نقص المساحات الخضراء؛ مما يؤدي إلى رفع درجة حرارة الكوكب. وبالتالي انصهار جليد القطبين وحدوث طوفان مدمر وشامل لأرضنا الحبيبة.

٩ - تحتوي الأرض على عناصر غذائية يمتصها النبات ويمثلها ويحولها إلى أنواع مختلفة من الطعام الذي يحتاج إليه الحيوان والإنسان. ويوجد كثير من المعادن قريبا من سطح الأرض علاوة على البترول والفحم ومصادر الطاقة المختلفة؛ مما هيأ السبيل لقيام الحضارة.

ومن الجدير بالذكر أن نسبة عنصر اليورانيوم ٢٣٥ القابل للانشطار والانفجار نسبة ضئيلة في باطن الأرض (٠,٧١٪) بينما اليورانيوم ٢٣٨ غير القابل للانشطار يكون ٩٩,٢٨٪ من كمية اليورانيوم الخام الموجود في الأرض، ولولا هذا لتفجرت الأرض تفجيرا ذريا طبيعيا! واليوم يمتلك سكان الأرض للأسف الشديد مخزونا كبيرا من القنابل الذرية والنفايات النووية المتبقية من وقود المفاعلات بدرجة تكفي تلويث البيئة بل وتحطيم كوكب الأرض والقضاء على البشرية، وصدق تعالى بقوله: ﴿ وَإِن تَعُدُّواْ نِعۡمَةَ ٱللَّهِ لَا تُحۡصُوهَآۗ إِنَّ ٱللَّهَ لَغَفُورٞ رَّحِيمٞ ١٨ ﴾ [النحل].

١٠ - ينتشر المجال المغناطيسي للأرض إلى ارتفاع يصل إلى عشرة أمثال نصف قطر الأرض مما يجعل الجسيمات الذرية النشطة الفتاكة القادمة من الفضاء الخارجي تقع في مصيدة هذا المجال فتدور في أحزمة بعيدة عن سطح الأرض تم كشفها حديثا وتدعى «أحزمة فان ألن» الإشعاعية، وبهذا لا تتعرض الحياة على سطح الأرض للخطر! هذه الأحزمة موجودة في سمائنا الدنيا التي يقول عنها المولى، عز وجل:

﴿ وَجَعَلۡنَا ٱلسَّمَآءَ سَقۡفٗا مَّحۡفُوظٗاۖ وَهُمۡ عَنۡ ءَايَٰتِهَا مُعۡرِضُونَ ٣٢ ﴾ [الأنبياء].

١١ - يمتاز الهواء الجوي بخواص طبيعية هائلة، فالهواء مائع يتأثر فورا بالحرارة والضغط مما يؤدي إلى سهولة تحركه، وما ينتج عن هذه الحركة من رياح وعواصف وأعاصير تثير أمواج البحر وتحمل أبخرته التي تتكاثف إلى سحب وأمطار وتحدث عملية توازن حراري. وصدق تعالى بقوله:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِي يُرۡسِلُ ٱلرِّيَٰحَ فَتُثِيرُ سَحَابٗا ﴾ [الروم :٤٨].

ولقد احتفظت الأرض بفضل جاذبيتها بهذا الهواء وبحيث يظل الأكسجين والنتروجين اللازمان للحياة قريبين من سطح الأرض لارتفاع كثافتهما، كما أن الهواء الجوي شفاف ويسمح بنفاذ الضوء وتشتيته مما يؤدي إلى ظهور ضوء النهار، ولولا الهواء لساد جو الأرض ظلام تام، كما اعترف بذلك رواد الفضاء عند مغادرتهم الغلاف الجوي. والهواء وسط ضروري لانتقال الصوت على سطح الكرة الأرضية.

ويقوم الأكسجين الجوي علاوة على أهميته في التنفس بامتصاص الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس ويتحول بذلك إلى غاز مطهر يدعى «الأوزون» عند طبقة جوية تعرف بالأوزونوسفير على ارتفاع ٢٠ كم تقريبا من سطح الأرض، وبذلك يحمينا من أضرار هذه الأشعة الخطيرة التي لا يصل منها إلى الأرض سوى القدر اللازم لنمو الحياة، ولولا هذا لاختفت الحياة من فوق سطح الأرض! والويل لسكان الأرض إذا استمروا في تلويث البيئة المؤدي إلى زوال الطبقة الواقية لنا المعروفة بالأوزونوسفير.

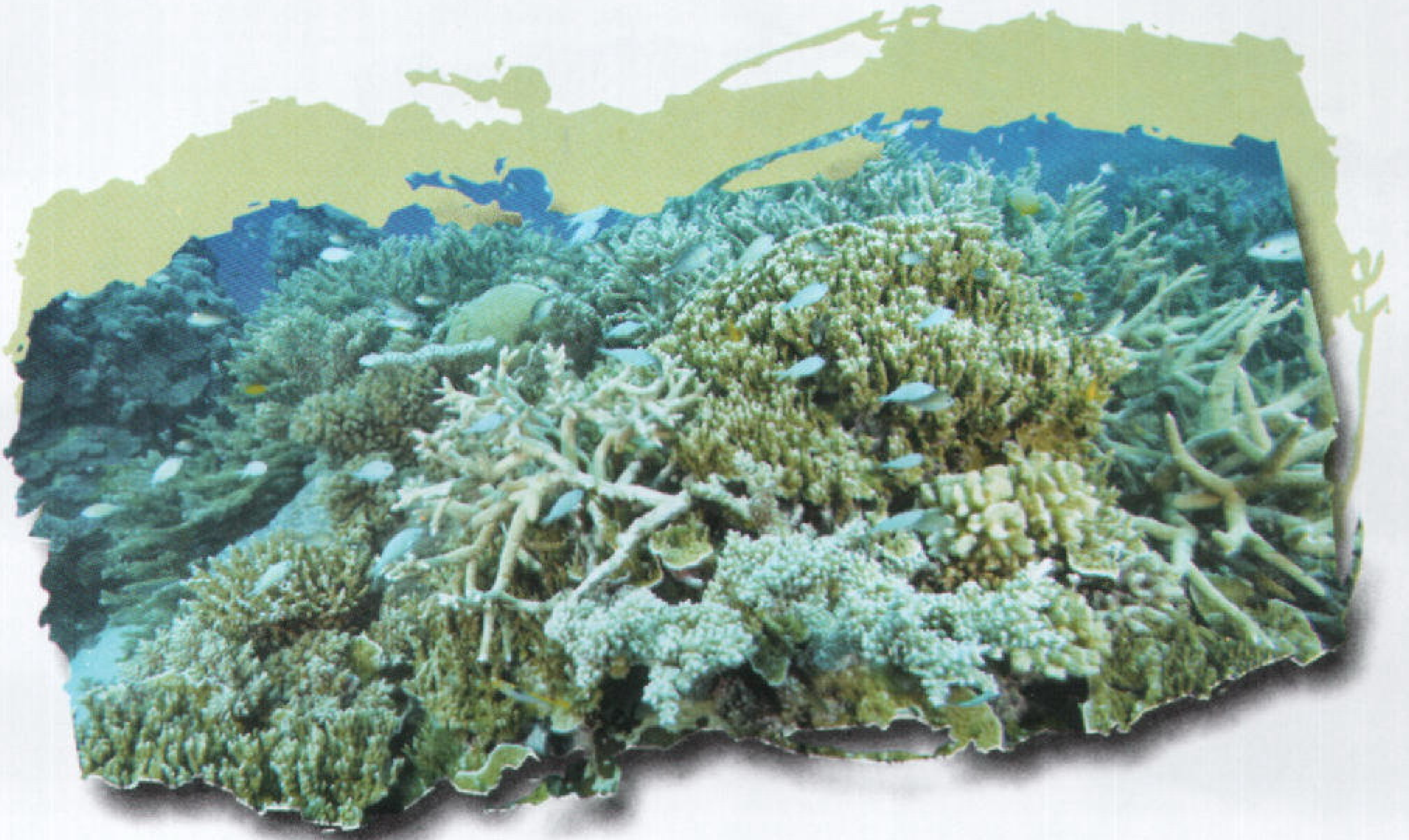


١٢- تمتلئ البحار بثروات مثل الأملاح المختلفة والأكاسيد المعدنية والتبر والماس واللؤلؤ والمرجان علاوة على حقول البترول الممتدة تحت الرصيف القاري في أماكن بحرية كثيرة وكذلك الرمال المشعة وغير ذلك من أسماك وحيوانات بحرية ونباتات مائية؛ بالإضافة إلى استخدام ظاهرة الطفو في النقل البحري وطاقة أمواج البحر لتوليد الكهرباء وغير ذلك من أشياء (لم يصل إليها العلم بعد) مسخرة لخدمة الإنسان! بينما هو خصيم مبين يقوم بتلويث المياه في البحار والأنهار، وصدق تعالى بقوله سبحانه:

﴿ وَجَحَدُوا۟ بِهَا وَٱسْتَيْقَنَتْهَآ أَنفُسُهُمْ ظُلْمًا وَعُلُوًّا ۚ فَٱنظُرْ كَيْفَ كَانَ عَـٰقِبَةُ ٱلْمُفْسِدِينَ ﴿١٤﴾ ﴾ [النمل].

١٣- إن كوكب الأرض يمتاز بوجود الماء وخواص الماء الطبيعية أذهلت العلماء، فالماء يمكن أن يوجد في الصور الثلاث للمادة في درجات حرارة الأرض على هيئة بخار يختلط بالهواء أو سائل في البحار والمحيطات والأنهار أو صلب في أعالي الجبال وقمم السحب. والماء أكثر السوائل المعروفة إذابة لغيره من العناصر والغازات والمركبات، وهو بذلك يلعب دورا كبيرا في العمليات الحيوية داخل أجسامنا بوصفه مركبا أساسيا من مركبات الدم، ويساعد الماء على امتصاص المواد الغذائية بواسطة الكائنات الحية من نبات أو حيوان أو إنسان.

وللماء قدرة على اختزان الحرارة، حيث يمتصها ببطء ويفقدها أيضا ببطء؛ ولهذا هو أعظم منظم لدرجات الحرارة على سطح الأرض، ولولاه لتضاءلت صلاحية الأرض للحياة إلى حد الانعدام.



والماء سائل شفاف منفذ للضوء مما يساعد على وصول الضوء إلى الكائنات النباتية المائية ليساعدها على النمو بالتمثيل الضوئي علاوة على أن الماء له القدرة على إذابة جزء من أكسچين الجو ليساعد جميع الكائنات الحية المائية على التنفس تحت الماء.

وتمتاز جزيئات الماء السطحية بأن لها قوة شد عالية تدعى قوة التوتر السطحي والتي تساعد على تماسك الجزيئات فيتم تكوين الأمواج وقطرات الندى، كما تساعد قوة التوتر السطحي للماء على صعود الماء في سيقان النبات بالخاصية الشعرية رغم أنف جاذبية الأرض.

وللماء خاصية فريدة من نوعها فالماء يمتاز بأن كثافته تقل عندما يجمد بخلاف السلوك الطبيعي لسائر المواد! ولهذه الخاصية الشاذة أهمية كبرى بالنسبة للحياة، إذ بسببها يطفو الجليد على سطح الماء عندما يشتد البرد بدلا من أن يغوص في القاع، وهذا الجليد الطافي يكون بمثابة طبقة عازلة تحفظ الماء الذي تحتها في درجة ٤°م فوق درجة التجمد؛ وبذلك تبقى الأسماك وغيرها من الحيوانات المائية على قيد الحياة! مسخرة لنا بفضل الله الذي جعل من الماء كل شيء حي.

وصدق الله تعالى إذ يقول:

﴿ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّۚ يُفَصِّلُ ٱلْـَٔايَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ۝٥ ﴾ [يونس].

هذه هي بعض التوافقات والتنظيمات التي أودعها الله كوكب الأرض لتقوم الحياة فيها بأمره سبحانه. وهناك العديد من التنظيمات الإلهية المقصودة لهذا الغرض الشريف لم يتسع المجال لذكرها، ولقد ثبت الآن

بالبرهان العلمي أن جميع مقومات الحياة ما يمكن أن توجد وتتجمع في مكان كالأرض بمحض المصادفة! ألا ساء ما يقول الملحدون.

كلا إنه نظام ولا بد للنظام من منظم، وأنه مقصود ولا بد للقصد من قاصد مريد. وأنه موجود ولا بد للوجود من موجد. وأنه إبداع ولا بد للإبداع من مبدع.

وصدق الله العظيم إذ يقول:

﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِن مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٦٤﴾ ﴾[البقرة].

حقا، إنها تنظيمات رائعة ونِعَمٌ وأفضال متعددة تدل على الخلق والتدبير وتدل على حب الله لمخلوقاته واهتمامه سبحانه بأمورهم وأن الله سخر لنا ما في الأرض جميعا وجعلنا جديرين بخلافته.. والمهم هنا هو التوازن والنظام في كل ما حولنا فلا نظام بدون منظم. وهذا في حد ذاته إثبات لوجود الله، كما أن إيضاح التكامل بين جميع التنظيمات وعدم تعارضها مع بعضها البعض يدل على وحدانية الخالق؛ لأن تعدد الآلهة يؤدي حتما إلى فساد هذا الكون واختفاء ما في السموات والأرض من نظام وإحكام وتكامل وتعاون وتنسيق! وصدق الله تعالى بقوله مشيرا إلى إثبات وحدانيته:

﴿ لَوْ كَانَ فِيهِمَا آلِهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا فَسُبْحَانَ اللَّهِ رَبِّ الْعَرْشِ عَمَّا يَصِفُونَ ﴿٢٢﴾ ﴾ [الأنبياء].



ثانياً : هل الحياة صدفة أم قصد إلهي :

إن فروع العلم كلها تثبت أن هناك نظاما وتدبيرا معجزا يسود هذا الكون، أساسه القوانين والسنن الكونية التي لا تتغير، فمن الذي سن هذه القوانين وأودعها كل ذرة من ذرات الوجود؟ ومن الذي خلق كل ذلك النظام والقوانين والانسجام؟ ومن الذي صمم وأبدع وقدر فأحسن التقدير؟ هل المنظم والمبدع هو الله الحكيم العليم الخبير القديرأم الصدفة العمياء؟

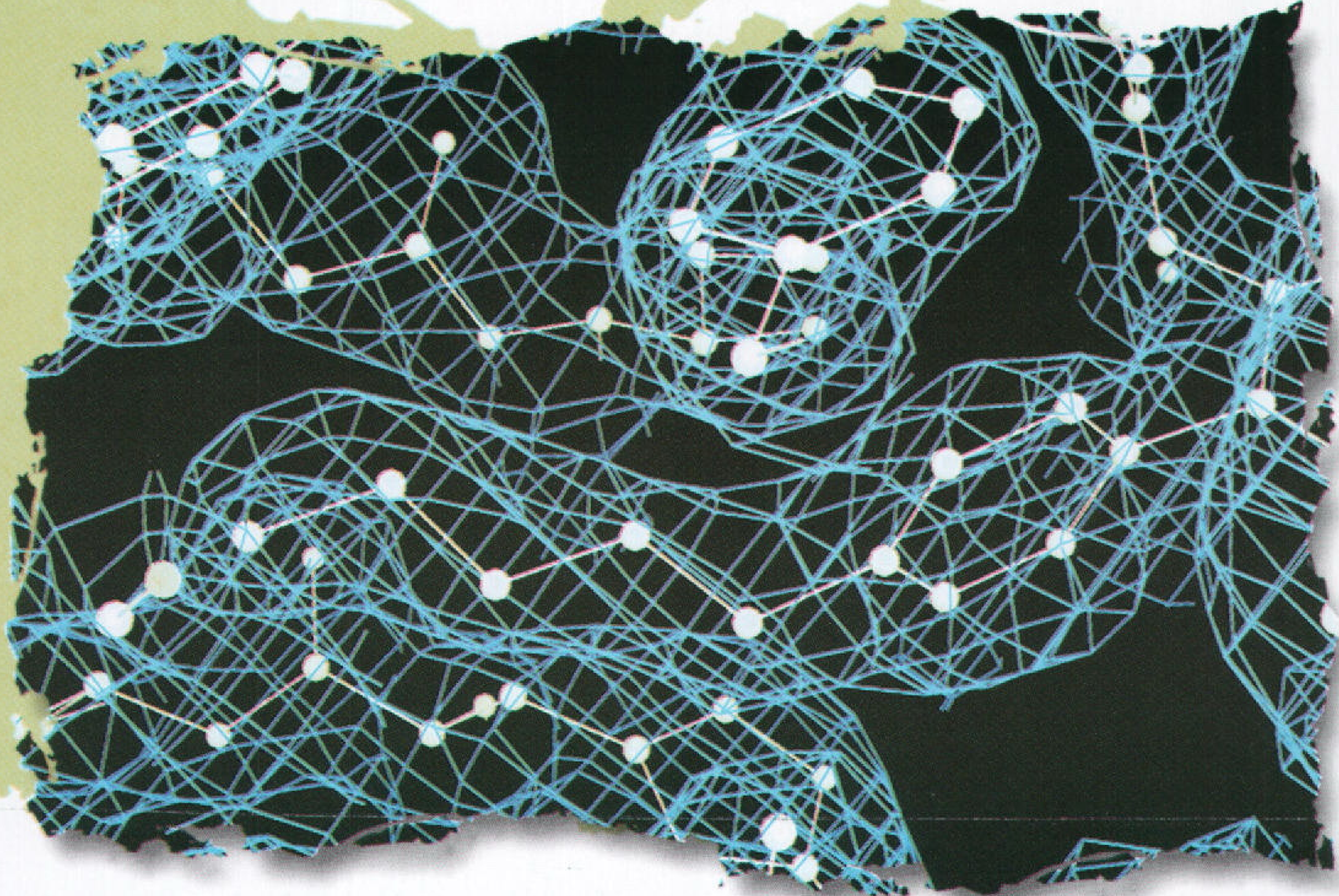
لقد لجأ الملحدون نتيجة لعجزهم وللغشاوة الموجودة على قلوبهم وأبصارهم وسمعهم إلى القول بالصدفة على اعتبارأن الصدفة نظرية رياضية تطلق على الأمور التي لا تتوافر في بحثها معلومات قطعية.

ولقدأثبت العلماء حديثا أن الرياضيات التي أعطيت للملحدين نكتة الصدفة هي نفسها التي تنفي أي إمكان رياضي في وجود الكون أو ظهور الحياة بطريقة الصدفة.

ولتوضيح قانون الصدفة الرياضي نفترض أن لديك كيسا به مائة قطعة رخام منها ٩٩ قطعة سوداء وواحدة فقط بيضاء. وعند هز الكيس وسحب قطعة واحدة منه فإن فرصة سحب القطعة البيضاء واحد في المائة وفرصة سحبها مرتين متتاليتين واحد إلى عشرة آلاف، وإذا أردت سحب القطعة البيضاء ثلاث مرات متتالية دون خطأ فإن فرصة النجاح تقل إلى واحد في المليون، وهكذا تقل الفرصة إلى أن تصبح صفرا.

وهناك مثال آخر بأن تحضر عشر ورقات من أوراق الكوتشينة عليها أرقام من واحد إلى عشرة وضعها غير مرتبة ومستترة وحاول أن تسحب الورقة رقم واحد فإن الفرصة تساوي ١٠٪، وأما فرصة سحب الورقتين رقم واحد ورقم اثنين متتاليتين تساوي ١٪، وهكذا تصبح فرصة سحب الأوراق العشرة على الترتيب بنسبة واحد في العشرة! علاوة على الزمن الذي تحتاجه للنجاح! ولوافترضنا أنك نجحت في هذه اللعبة من أول مرة فإن زملاءك سوف يتهمونك حتما بأنك رتبت الورق قبل البدء.

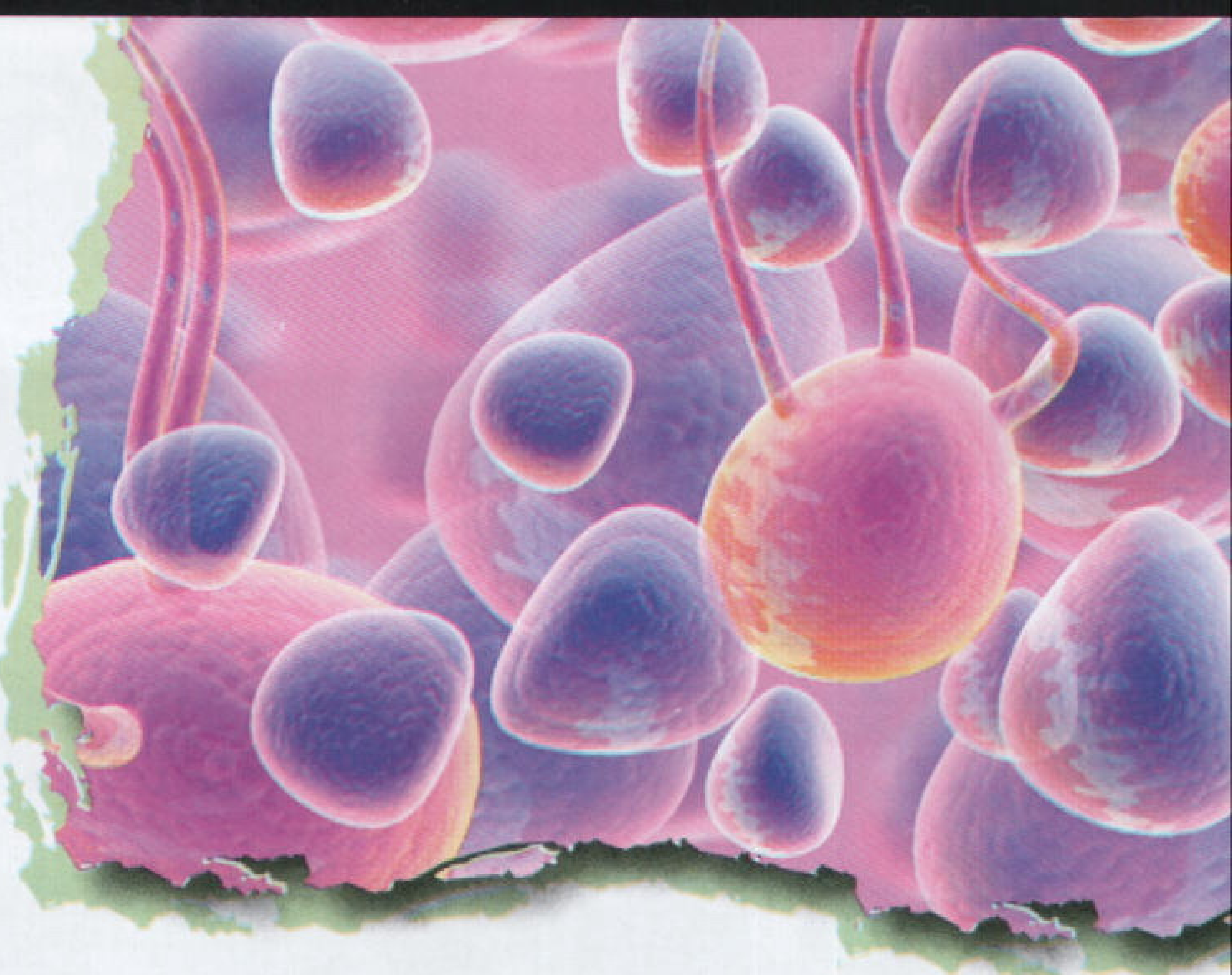
لنأخذ مثلا تركيب جزيء بروتين اللبن المسمى «بتالاكتوجلوبين» ويتكون من ١٨٦٤ ذرة كربون، ٣٠١٢ ذرة أيدروچين، ٥٧٦ ذرة أكسچين، ٤٦٨ ذرة نتروچين، ٢١ ذرة كبريت. وهذا الجزيء الذي يحتوي على هذه الذرات المختلفة والتي يبلغ مجموعها ١٤٩٥ ذرة تتكون في ثدي الحيوان من بين فرث (عصارة المعدة) ودم بقدرة إلهية تفوق تصورات البشر وبتدبير محكم من الله الخالق القادر الذي يلفت أنظارنا لهذه الحقيقة بقوله:



﴿ وَإِنَّ لَكُمْ فِي ٱلْأَنْعَٰمِ لَعِبْرَةً نُّسْقِيكُم مِّمَّا فِي بُطُونِهِۦ مِنۢ بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ لَّبَنًا خَالِصًا سَآئِغًا لِّلشَّٰرِبِينَ ﴿٦٦﴾ ﴾ [النحل].

حقا، إنها عبرة بل معجزة أن تتجمع هذه الذرات وبهذه الأعداد وبهذه الأنواع لتكوين جزيء واحد من بروتين اللبن من غذاء الحيوان، ولقد سأل العلماء أنفسهم: هل للصدفة مجال صنع هذه المعجزة وما هو الزمن اللازم وكمية المادة اللازمة ليتجمع هذا العدد من الذرات لتكوين هذا الجزيء صدفة دون تدخل إلهي؟

بتطبيق قانون الصدفة أو نظرية الاحتمالات على جزيء البروتين الذي يعتبر المركب الأساسي في جميع الخلايا الحية كانت النتيجة مذهلة!. إن عدد الذرات في الجزيء البروتينى الواحد يبلغ الآلاف كما ذكرنا محصورة في خمسة أنواع من ذرات عناصر الكربون والأيدروجين والنتروچين والأكسچين والكبريت، وحيث إن عدد العناصر الكيميائية في الطبيعة ٩٢ عنصرا، فإن احتمال هذه العناصر الخمسة بالصدفة لكي تكون جزيئا واحدا من جزيئات البروتين يمكن حسابه لمعرفة كمية المادة التي ينبغى أن تخلط خلطا مستمرا لكى تؤلف هذا الجزيء، ثم لمعرفة الفترة الزمنية اللازمة لكي يحدث هذا الاجتماع بين ذرات الجزيء الواحـد بترتيب معين!



ولقد قام العالم الرياضي السويسري تشارلز يوجين بهذه الحسابات فوجد أن الفرصة لا تتهيأ عن طريق المصادفة لتكوين جزيء بروتيني واحد إلا بنسبة ١ إلى ١٠^١٦٠، أي بنسبة ١ إلى رقم عشرة مضروبا في نفسه ١٦٠ مرة! وهو رقم لا يمكن النطق به. كما وجد أن كمية المادة اللازمة لحدوث التفاعل بالمصادفة لإنتاج جزيء واحـد أكبر مما يتسع له هذا الكون كله ملايين المرات! وأن الزمن اللازم لهذا التفاعل بالأسلوب العشوائى ١٠^٢٤٣ سنة أي أكبر من عمر الكون بلايين البلايين من المرات!.

هذا كله لكي يتكون جزيء بروتيني واحد ميت يعجز الميكرسكوب عن رصده.

إما لكي يتكون البروتوبلازم الذي يعتبر أدنى صورة من صور الحياة..

إما لكي تظهر الصور المعقدة للحياة من النبات..

إما لكي تظهر الصور الأكثر تعقيدا من الحيوان..

إما لكي يظهر الإنسان..

فهذا أمر لا يتخيله عقل ولا منطق أن يحدث بالأسلوب العشوائي. والنتيجة هي أنه من المستحيل تماما تفسير وجود الحياة بقانون الصدفة ولا مفر من الاعتراف بوجود القدرة الإلهية.

إن الله وحده هو القادر على خلق هذا الجزيء البروتيني فورا علاوة على منحه أسرار الحياة التي لم يتوصل العلم لها إلى الآن بالإضافة إلى تجميع هذه الجزيئات بالبلايين لخلق الكائنات الحية من النبات أو الحيوان، وصدق تعالى إذ يقول: ﴿إِنَّمَا قَوْلُنَا لِشَيْءٍ إِذَآ أَرَدْنَٰهُ أَن نَّقُولَ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ ﴿٤٠﴾﴾ [النحل].

وقوله تعالى: ﴿وَهُوَ ٱلَّذِى يَبْدَؤُا۟ ٱلْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥ وَهُوَ أَهْوَنُ عَلَيْهِ ۚ وَلَهُ ٱلْمَثَلُ ٱلْأَعْلَىٰ فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ وَهُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْحَكِيمُ ﴿٢٧﴾﴾ [الروم].

وقوله تعالى: ﴿ٱللَّهُ خَٰلِقُ كُلِّ شَىْءٍ ۖ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ وَكِيلٌ ﴿٦٢﴾﴾ [الزمر].

وإذا بحثنا في جسم الإنسان نجد العديد من التوافقات المذهلة والتنظيمات المتوازنة المدهشة التي تؤكد أن الإنسان لم ينشأ نتيجة صدفة عمياء بل هو من صنع قوة عاقلة جبارة، تلك القدرة على التدبير والتخطيط، وهذه القوة هي قوة القصد الإلهي التي تدعونا لتأمل أنفسنا كما في قوله تعالى:

﴿ وَفِي ٱلْأَرْضِ ءَايَٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ﴿٢٠﴾ وَفِيٓ أَنفُسِكُمْ ۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴿٢١﴾ ﴾ [الذاريات].

وعلى سبيل المثال لا الحصر أستعرض فيما يلي بعض هذه التنظيمات في جسم الإنسان لكي تستمر الحياة. والإنسان هو سيد الكائنات بأسرها وهو حامل سر الوجود كما وصفه سيدنا على - كرم الله وجهه- في أسلوب شعرى في قوله:

دواؤك فيـك وما تشعر وداؤك منـك وما تبـصر

وتزعم أنك جرم صغير وفيك انطوى العالم الأكبر

١ - خلايا أجسامنا دائمة الانقسام للعمل على نمو الجسم أو لتعويض ما يفقد أو يموت بين هذه الخلايا بينما الخلايا العصبية لا تنقسم؛ لأنها لو انقسمت لحدثت كارثة مروعة حيث تتلاشى جميع معالم الذاكرة في الخلايا العصبية للمخ.

٢ - إذا نظرنا إلى عضلات الإنسان نجد أن أقوى العضلات هي عضلات الرحم عند الأنثى لتدفع الجنين ليخرج من بطن أمه. وتلي عضلات الرحم عضلات القلب التي لا بد أن تكون قوية لتصمد للعمل ليلا ونهارا لدفع الدم إلى الأوعية الدموية لمدة قد تطول في بعض الأحيان لأكثر من مائة عام.

٣ - إن كل خلية حية تتكون من مادة عجيبة تدعى البروتوبلازم وبداخلها أجسام دقيقة تحمل عوامل الوراثة تعرف بالكروموسومات عددها ثابت في خلايا كل نوع من أنواع الحيوانات والنباتات المختلفة وهي في خلية الإنسان ٦٤ كروموسوما. وعندما تنقسم الخلية إلى خليتين داخل أجسامنا فإن كل خلية جديدة لا بد أن تحتوي على العدد نفسه من الكروموسومات وهي ٤٦ إذ لو اختل هذا العدد ما أصبح الإنسان إنسانا. ويشذ عن هذه القاعدة الخلايا التناسلية، إذ عندما تنقسم خلايا الأنسجة لتكوين الحيوان المنوي في الذكر أو البويضة في الأنثى، فإن عدد الكروموسومات الناتجة في كل خلية تناسلية يصبح نصف هذا العدد أي ٢٣ كروموسوما فقط! بحيث إنه عند التقاء الحيوان المنوي بالبويضة تتكون أول خلية في جسم الجنين وتنضم الكروموسومات ليعود العدد الأصلي وهو ٤٦ كروموسوما.

٤ – من المعروف أنه إذا حدث جرح في أجسامنا فإن الدم يندفع من الأوعية الدموية المجروحة لا يلبث أن يتجلط عند مكان الجرح! ليوقف استمرار تدفق الدم من الجرح، ولولا هذا التجلط لظل النزيف مستمرا حتى الموت.

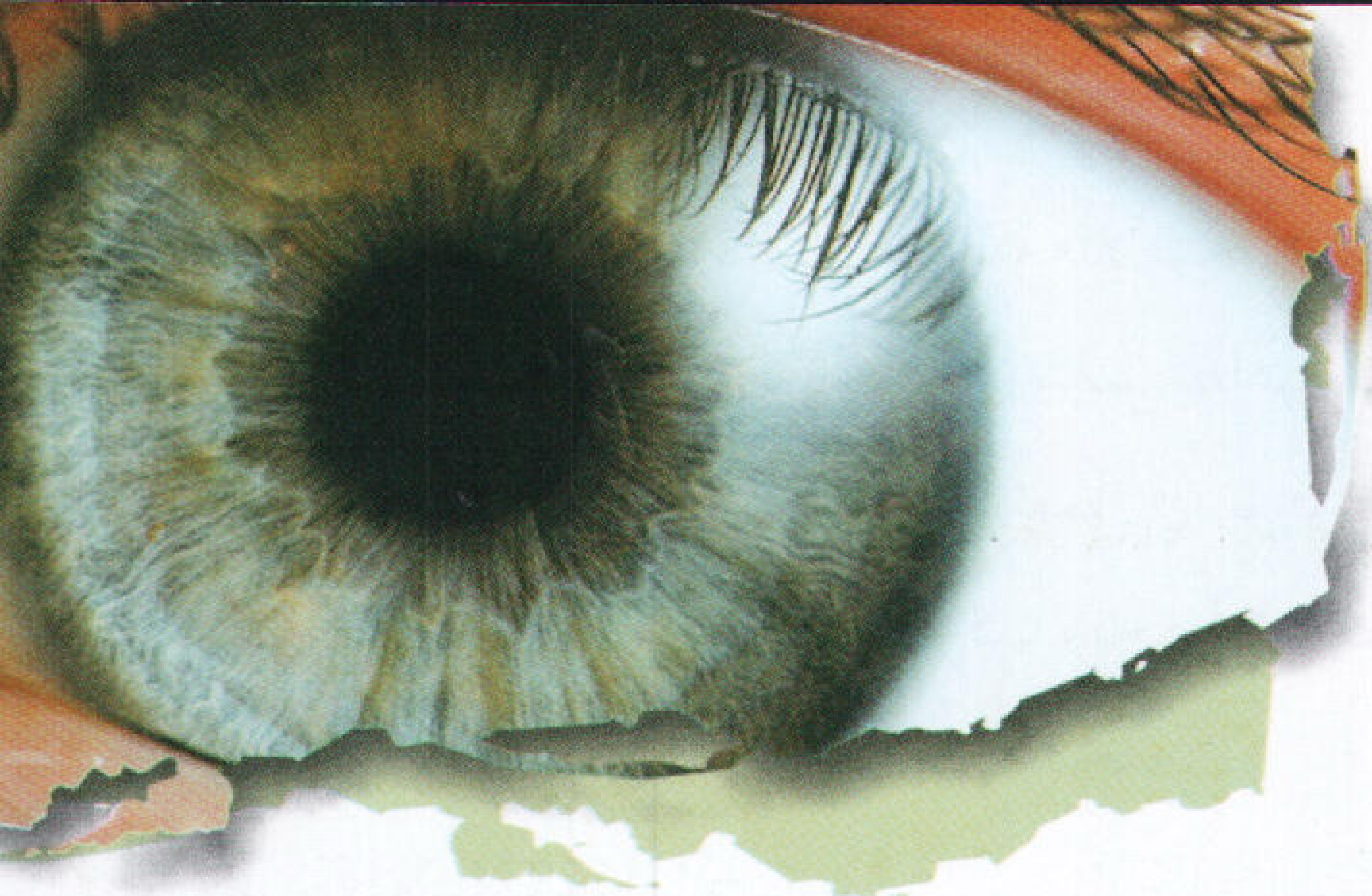
٥ – إن المعدة في الإنسان تمثل أعظم معمل كيميائي ينتج ذاتيا (أوتوماتيكيا) مواد كيميائية أكثر مما ينتجه أى معمل ابتكره ذكاء الإنسان، فالمعدة تقوم تلقائيا بتحليل ما نتناول من أطعمة على اختلاف أنواعها وتجهزها من جديد وتقوم بتصنيفها وتوريدها باستمرار إلى كل خلية من بلايين الخلايا حسب احتياج هذه الخلايا وتخصصاتها لتكوين العظام أو الأظافر أو اللحم أو الشعر أو العينين ...إلخ. كما تحتوي المعدة على جهاز كيميائي دفاعي لمهاجمة الجراثيم المعادية وغير ذلك من تنظيمات رائعة.

وكثيرا ما يذكرنا الله بنعمة السمع والبصر والعقل؛ لأنها القدرات الرئيسية التي تهب للحياة طعما كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلَ لَكُمُ ٱلسَّمْعَ وَٱلْأَبْصَـٰرَ وَٱلْأَفْـِٔدَةَ ۚ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ ﴿٩﴾ ﴾ [السجدة].

٦ – إن الأذن البشرية تمتاز بمواصفات مدهشة أذهلت العلماء، فالأذن عضو معقد بالغ الحساسية يقوم بتحليل الأمواج الصوتية بمنتهى الدقة إلى مكوناتها وينقلها إلى المخ في صورة تيار كهربي يسري في العصب السمعى إلى مركز خاص في المخ فيشعر الإنسان بكل صوت أو ضجة من قصف الرعد إلى حفيف الأشجار. والأذن البشرية لا تستجيب إلا لمدى معين من الذبذبات التي يتراوح عددها في الثانية الواحدة (أى ترددها) من ٢٠ إلى ٢٠٠٠ ذبذبة/ ثانية حتى ينعم الإنسان بالهدوء ولا يسمع الموجات التحت أو الفوق سمعية التي لو استجابت لها أذن الإنسان لأصبحت حياتنا ضجيجا لا ينقطع!

٧ – إن العين البشرية بالغة التعقيد تتكون من عدسة تقوم بتكوين صورة على الشبكية بمساعدة عضلات العين التي تنظم تلقائيا انحناء العدسة لتغير قوتها حسب بعد المنظر! وينفذ الضوء للعين من خلال بقعة صغيرة في مقدمة العين تسمى القرنية، ويقع فيما بين القرنية والعدسة حائل ذو ثقب هو حدقة العين التي تتخذ ألوانا مختلفة للأشخاص المختلفين، ويسمى هذا الثقب بإنسان العين، وهو يتسع ويضيق بطريقة تلقائية وفقا لشدة الضوء الذي تتعرض له العين. فإذا كان الضوء قويا ضاق إنسان العين ليمنع الوهج الشديد من الإضرار بالشبكية، وإن كان الضوء ضعيفا اتسع إنسان العين ليدخل ضوءا أكثر يزيد من حساسية العين للرؤية.



والشبكية التي تستقبل الصورة تتكون من عدة طبقات هي في مجموعها ليست أكثر سمكا من ورقة رفيعة، وتتكون الطبقة الداخلية للشبكية من أعواد ومخروطات عددها يصل إلى ١٢٥ مليون عود، و٧ مليون مخروط، قد نظمت جميعها في تناسق محكم بديع، ويعتقد العلماء أن الأعواد حساسة للضوء الأبيض، أما الشعيرات المخروطية فهي ثلاثة أنواع يتخصص كل منها في الاستجابة لألوان معينة كالأحمر أو الأخضر أو الأزرق، وينتشر خلف الشبكية حوالي المليون من خويطات الأعصاب المؤدية لنقل الصورة إلى مركز الإبصار في المخ.

والعين البشرية لا تستجيب إلا لمدى معين من الأمواج الضوئية تدعى الضوء المرئى فهناك ضوء غير مرئى لا تراه العين مثل أمواج الراديو والرادار والأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية والسينية وجاما. وصدق الله تعالى:

﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِمَا تُبۡصِرُونَ ﴿٣٨﴾ وَمَا لَا تُبۡصِرُونَ ﴿٣٩﴾ ﴾ [الحاقة].

فيا بديع السموات والأرض ويا موفق الوجود ويا واضع الميزان ويا خالق الإنسان لقد جعلت لنا في أنفسنا عبرة تمدها العين بالبصر وتحسها الروح بالإلهام... وتلك عجلة الحياة الضخمة التي تدور بعناصر الأرض وبأحيائها فتحيل التراب حياة والحياة ترابا وفق قوانين وحسابات ربانية وموازين إلهية تجلي من ورائها معجزات الله في خلقه وتتأكد من خلالها وحدانيته جل شأنه وقدرته وعظيم صنعه وإبداع سمواته وأرضه. والعجيب أن البعض من دعاة العلم والتكنولوچيا يتبعون الشيطان ليغيروا خلق الله بتلويث البيئة وباستخدام الهندسة الوراثية دون مراعاة للنظام الإلهي وحسبنا الله ونعم الوكيل، ذلك هو الله ربي وربكم خالق كل شيء وإليه يرجع الأمر كله، له مقاليد السموات والأرض يخرج الحي من الميت ويخرج الميت من الحي سبحانه وتعالى عما يشركون لا تدركه الأبصار وهو يدرك الأبصار وهو اللطيف الخبير.

ولا يتسع المجال هنا أيضا لذكر التنظيمات الموجودة في الكون وفي كل كائن حي في الحيوانات والنباتات. ولو لم توجد جميع المخلوقات منذ البداية على نحو من التصميم الدقيق المقصود لما استمر الكون ولما استمرت الحياة، مما يدل على إفلاس قانون الصدفة وتأكيد وجود الله القاصد المريد.

ومن المستحيل أيضا أن تتكرر المصادفة مثلا لتتخذ شكل ظاهرة عامة تسري على ملايين الكائنات الحية في النبات والحيوان والإنسان سواء فيما يتصل بظاهرة مقاومة عوامل الفناء أو فيما يتعلق بالتركيب الخارجي والداخلي لأعضائها المختلفة التي تعمل في توافق عجيب وتعاون مذهل لاستمرار الحياة أو في التوزان البيئى الذي وضعه الله على كوكبنا ونحن للأسف عن هذا غافلون، وفي الأرض برا وبحرا مفسدون، لقد خلق الله كل شيء بقدر، فقال سبحانه:

﴿ وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَٰهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَىْءٍ مَّوْزُونٍ ﴿١٩﴾ ﴾ [الحجر].

وهذا فإن كل ما في الأرض جميعا من ذرات وجزيئات وخلايا وكائنات حية وجماد يسير سيره الطبيعي (دون تدخل الإنسان) من خلال عمليات متوازنة وأحكام متناسقة وقوانين مقننة وسنن لا تبديل فيها ﴿ فَلَن تَجِدَ لِسُنَّتِ ٱللَّهِ تَبْدِيلًا ۖ وَلَن تَجِدَ لِسُنَّتِ ٱللَّهِ تَحْوِيلًا ﴿٤٣﴾ ﴾ [فاطر]، فهناك توازن إلهي بين عوامل النظام البيئي الذي تتعاون فيه العناصر الثلاثة الرئيسية: الإنتاج والاستهلاك والتحلل من خلال دورة الحياة والموت والآكل والمأكول، ودورات الكربون والنتروجين والماء وغيرها في الطبيعة دون تدخل الإنسان وذلك طبقا للقانون الإلهي ﴿ إِنَّا كُلَّ شَىْءٍ خَلَقْنَٰهُ بِقَدَرٍ ﴿٤٩﴾ ﴾ [القمر]. ولن يتسع المجال هنا لذكر التنظيمات التي لا تقدر ولا تحصى في الكون وكوكب الأرض، وأتعجب لعصيان البشر ومحاولاتهم للإخلال بتوازن البيئة والإفساد في الأرض، وأكتفي بقول الشاعر:

فواعجبا كيف يعصى الإله ... أم كيف يجحده الجاحد

ولله في كل تحريكة ... وتسكينة في الورى شاهد

وفي كل شيء له آية ... تدل على أنه الواحد





إن الإيمان بالله هو الضرورة لإسعاد البشرية في هذه الدنيا وفيما بعد الموت، والميزان الإلهي في دورة الطعام بين الآكل والمأكول تدعو للإيمان، فلو تدبرنا مثلا في دورة الطعام في خلق الله لوجدنا الحياة تدبر الطعام بين الأحياء في حلقات، فالطحالب مثلًا لحيوانات أولية تكون بدورها فريسة لحيوانات مائية مثل السمك الصغير الذي يأكله السمك الكبير. وأخيرا ترى الإنسان وسمك القرش اللذين يلتهمان الأسماك الأخرى ليصبحا في قمة الهرم، ثم نترك عالم البحار لنذهب إلى اليابسة فالنبات الأخضر يمثل البداية الذي تعيش عليه الحشرات والحيوانات والإنسان، وقد تسأل كيف يحدث التوازن في هذه الحالة مع أن الأصغر حجما دائما مأكول، بينما الأكبر هو الآكل أى المستهلك للطعام في أغلب الأحوال. وهنا يأتي الحل من العليم الخبير بخلقه القادر على جعل العرض دائما أكثر من الطلب لتستمر الحياة بأن جعل قاعدة الهرم الغذائي كالطحالب والحشرات تتكاثر بسرعة رهيبة لتنتج بلايين البلايين تكفي وتزيد لإطعام من فوقها في سلسلة الهرم وتلك التي تليها تتزايد بالألوف ثم ما بعدها بالمئات حتى تصل إلى القلائل على قمة الهرم لنجد الإنسان والأسد والنمر والحوت التي تتكاثر بالأفراد..

وبذلك يتضح الحل الإلهي من كثرة المأكول على الآكل ولكن إذا زاد الطلب على العرض بأن زاد مخلوق على حساب آخر يحدث الخلل من أحد تروس عجلة الحياة في الطبيعة تتدخل العناية الإلهية وتجعل أحياء القاع تهجم على الكائنات الحية التي تعلوها فتطيح بها.

فالإنسان مثلا سيد قمة الهرم قد تسلط عليه الطبيعة عشرات الطفيليات والميكروبات والجراثيم والبكتيريا وبعض الحشرات الصغيرة مثل الديدان وغيرها فتؤدي إلى مرضه ووفاته. وقد يقول البعض أن الإنسان بعلمه قضى ولو نسبيا على خطورة تلك الأحياء الضارة التي تهاجمه، والجواب أن العلم سلاح ذو حدين يستغله الإنسان في توفير راحته وصحته تارة، ويستخدمه تارة أخرى في الحروب والفناء، وحتى لو هدأت آلة الحرب بعض الشيء تقوم الزلازل والبراكين والفيضانات بالقضاء على الإنسان لإعادة التوازن إلى دورة الطعام بين الآكل والمأكول..

وما يحدث بين الناس يحدث أيضا بين المخلوقات الأخرى جميعا، فلو تكدس الزرع في أرض لأهلك بعضه، ولو تكدس الجراد لقل الطعام، ولو زادت الميكروبات لهلك الإنسان. وهنا تأتى الحكمة الإلهية لوضع الضوابط لكل السلاسل حتى لا يطغى واحد على حساب الآخر في روعة وإبداع. جل من هيأ سبل الحياة واستمرارها وتوازنها وأنتم لا تدركون.

ثالثا: التوازن البيئي:

التوازن البيئي ظاهرة طبيعية بتنظيم وتقدير إلهي يتم عادة (دون تدخل الإنسان) بين العناصر الثلاثة الرئيسية التالية:

أ - عناصر الإنتاج:

وتتكون أساسا من النباتات الخضراء ابتداء من الطحالب وانتهاء بالأشجار الضخمة والتي لها جميعا القدرة على إنتاج غذائها بنفسها، فهى تمتص - كما تعلم - ثانى أكسيد الكربون من الهواء و تمتص الماء من التربة عن طريق جذورها وتتصنع منهما معا، تحت تأثير أشعة الشمس وفي وجود المادة الخضراء (الكلوروفيل)، جميع أنواع المركبات العضوية (الكربوهدراتية أو الدهنية أو البروتينية) التي تحتاجها لنموها لتكون بدورها غذاء لعناصر الاستهلاك كالإنسان والحيوان، وصدق تعالى الذي أخرج المرعى بقوله سبحانه:

﴿ أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا ﴿٣١﴾ وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا ﴿٣٢﴾ مَتَاعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ ﴿٣٣﴾ ﴾[النازعات].

وبهذا فإن الاعتداء على الماء والمرعى بتلويث الأنهار والبحار أو بقطع أشجار الغابات وإنقاص المساحة الخضراء عدوان سافر على أهم عناصر التوازن البيئى.

ب - عناصر الاستهلاك:

وتتكون من جميع الحيوانات بما فيها الإنسان وكلها لا تستطيع أن تعد غذاءها بنفسها ولكن بعضها يتغذى مثلا بالأعشاب النباتية، بينما يتغذى البعض الآخر من آكلات اللحوم بغيره من الحيوانات، وفي كلتا الحالتين تقوم هذه الحيوانات باستهلاك ما تنتجه عناصر الإنتاج، كما أن الإنسان علاوة على تغذيته بالنبات والحيوان إلا أنه يستهلك الطاقة المتولدة من أخشاب النباتات وبقايا الحفريات النباتية والحيوانية المندثرة في باطن الأرض على هيئة فحم أو بترول أسود قاتم (غثاء أحوى) وصدق تعالى:

﴿ وَالَّذِي أَخْرَجَ الْمَرْعَىٰ ﴿٤﴾ فَجَعَلَهُ غُثَاءً أَحْوَىٰ ﴿٥﴾ ﴾ [الأعلى].

وقوله سبحانه: ﴿ وَالَّذِيٓ أَخْرَجَ الْمَرْعَىٰ ﴿٤﴾ ﴾ [الأعلى]. واستهلاك الطاقة لا يجب أن يخل بالتوازن البيئي لنستبدل الأكسچين بالدخان والسخام، فلا بد من زيادة المساحة الخضراء لتمتص كل ثاني أكسيد الكربون الناتج من حرق الوقود فهو غاز خانق، وعلينا أيضا إرجاع التوازن بالبحث عن مصادر وقود لطاقة نظيفة كالطاقة الشمسية.

ج - عناصر التحلل:

وتشمل كل ما يتسبب في تحلل أو تلف مكونا البيئة الطبيعية، وهذه العناصر مثل البكتيريا والفطريات وبعض أنواع الحشرات التي تساعد على تحليل وإعادة جزء من المادة إلى التربة لتستفيد منها عناصر الإنتاج وتستخدمها مرة أخرى في تكوين الغذاء، وبذلك تتكرر الدورة مرة أخرى. وصدق الله تعالى: ﴿ يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ الْمَيِّتَ مِنَ الْحَيِّ ﴾ [الروم: ١٩].

والتعاون بين هذه العناصر الثلاثة يسمى النظام البيئي وهو نظام إلهي متكامل يعيش فيه كل المساهمين في توازن تام، ويعتمد كل منها على الآخر في جزء من حياته واحتياجاته.

والتوازن القائم بين مختلف عناصر البيئة الحية (نبات وإنسان وحيوان وبكتيريا) ومختلف العناصر غير الحية (التي تشمل الماء والهواء) يتم في تعاون كامل ودورات منتظمة مذهلة كدورات الماء والكربون والأكسچين والنتروچين في الطبيعة ضمن إطار دورة الحياة والموت الواضحة في الآية السابقة والتي سبق شرحها في كثير من التنظيمات المذكورة في البندين السابقين، ولتوضيح التوازن في دورة النتروچين فإننا نعلم أن بعض البكتيريا تقوم بتثبيت غاز النتروچين من الجو وتحوله إلى نترات كما في بكتيريا العقد الجذرية التي تتكون على جذور بعض البقوليات مثل الفول البلدي والبرسيم وخلافه، وتقوم هذه البكتيريا بتثبيت نتروچين الجو إلى مواد نتروچينية عضوية في أجسامها وبموتها وتحللها تنتج الأمونيا التي تتأكسد بعد إنتاجها من تحلل رفات جميع الأموات لتتحول إلى نترات يمتصها النبات من التربة لتصنع منها البروتينات وغيرها من المركبات، وعندما تموت هذه النباتات وعوائلها من البشر والحيوانات تقوم أنواع أخرى من البكتيريا بتحليل أجسادها، وينطلق منها النتروچين إلى الهواء لتعود الدورة مرة أخرى.





ونحن نلاحظ مثل هذا التوازن في كثير مما حولنا من أشياء، فالماء العذب يوجد كثير منه على هيئة جليد يغطي قمم الجبال العالية ويغطي القطبين الشمالي والجنوبي، ولو أن هذا الجليد انصهر بأكمله لأدى ذلك إلى غرق كل اليابسة بنحو ٦٥ مترا، فوجود الجليد لازم للحفاظ على حياة الإنسان على الأرض. ويبدو هذا التوازن أيضا في دورة الماء في الطبيعة بالتبخر من البحار ثم تكثفها إلى أمطار لتعود مرة أخرى إلى الجو وإلى البحار. وهناك توازن في عالم الحيوان فلو افترضنا أنه لو بدأ أحد الأفيال في الإنجاب وعمره ثلاثون عاما وعاش هذا الفيل حتى سن التسعين بعد أن أنجب ستة أفيال فإنه بعد مضى ٧٤٠ عاما فقط سيكون هناك ما يقرب من عدة ملايين من زوج واحد ولكن الطبيعة تمنع هذه المتوالية الهندسية بالوفاة وبتقلبات الجو ونقص الطعام وانتشار الأمراض بالإضافة إلى الشعور الطبيعي الذي يوجد لدى بعض الحيوانات بتحديد النسل، وتدخل كل هذه العوامل ضمن عوامل التوازن الطبيعي للبيئة، فما أعجب نظام الضوابط والموازين الذي منع أى حيوان، مهما يكن من وحشيته أو ضخامته، أو مكره، من السيطرة على العالم غير أن الإنسان وحده قد قلب هذا التوازن الطبيعي بنقله النباتات والحيوانات من مكان إلى آخر وسرعان ما تلقى جزاء تدخله، فتلك إرادة الله وسنته ولا تبديل لخلق الله، فكل شيء في الأرض موزون بموازين إلهية غاية في الدقة وصدق الحق تبارك وتعالى: ﴿وَكُلُّ شَيْءٍ عِندَهُ بِمِقْدَارٍ ۝٨﴾ [الرعد].

ويمثل الإنسان أحد العوامل المهمة في هذا النظام والتوازن البيئى بل تعيش على سطح الأرض؛ ولذلك فإن الإنسان إذا تدخل في هذا التوازن الطبيعى دون وعي أو تفكير بجهل أو بأنانية... فإنه يفسد هذا التوازن، تماما كما حدث في أرضنا منذ منتصف القرن العشرين حين بدأت الأرض تكتظ بسكانها فازداد معدل تلوث البيئة، فبعد أن كان عدد سكان العالم في منتصف القرن السابع عشر نصف مليار نسمة، أصبح الآن حوالى ٦ مليار نسمة يستهلكون يوميا ١٢ مليون طن أغذية وأكثر من ٥٠ مليون طن من الوقود، مع إنتاج أكثر من ٢ مليون طن من عوادم المياه وأكثر من ١٠ مليون طن من الفضلات الصلبة، التي تلقى يوميا هنا وهناك في البر والبحر فساعد الإنسان بذلك (مع استخدام التكنولوجيا الحديثة غير النظيفة) على تلويث الهواء والماء والغذاء والتربة الزراعية - كما في الجدول - فظهر الفساد في البر والبحر كما في قوله تعالى: ﴿ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ۝٤١﴾ [الروم].

الاختلال بالتوازن الطبيعي وتلويث البيئة

أولا : تلويث الهواء

تلويث الهواء

مثل :

١ - التلويث بثاني أكسيد الكربون.

٢ - التلويث بثاني أكسيد الكبريت.

٣ - تلوث الهواء بعادم السيارات وبالرصاص.

٤ - تلوث الهواء بالشوائب.

٥ - تلوث الهواء بمركبات الكلوروفلورو كربون.

٦ - بعض الآثار الضارة بالبيئة والناجمة عن تلوث الهواء ومنها:

أ- الأمطار الحمضية.

ب- الإخلال بطبقة الأوزون.

ج- انتشار الأمراض الفتاكة بالإنسان والحيوان.

تلويث الماء

تلويث الأنهار والبحريات

مثل :

١ - تلوث نهر النيل وفروعه في مصر .

٢ - تلوث البحيرات (المنزلة - البرلس - مريوط - قارون - خليج أبو قير - قناة السويس)

تلويث البحار والمحيطات

مثل :

١ - تلوث البحر الأبيض المتوسط.

٢ - تلوث شواطئ البحار والمحيطات.

٣ - تلوث البحار والمحيطات بمخلفات البترول وبحوادث السفن.

تلويث التربة

تلوث نووى (الانفجار الذري)

تلوث كيماوي

أ- التلوث بالمبيدات.

ب- التلوث بالمخصبات الزراعية .

ج- تلوث التربة الزراعية.

د- صور أخرى من التلويث الكيماوي.

صور أخرى من التلوث المادي

مثل:

التلويث الناتج عن حرب الخليج.

ب- تلويث المدن الصناعية.

ج- القضاء على بعض الحيوانات والحشرات اللازمة لتوازن البيئة .

هـ- حطام سفن الفضاء والأقمار الصناعية.

و- بعض أعمال الهندسة الكوكبية المؤدي لاختلال التوازن كإقامة السدود فتكثر الزلازل ويختفي الطمي..

ثانيا : تلويث معنوي وغير مادى

- تلوث مغناطيسي (أمواج إذاعية)
- تلوث سمعي « ضوضاء»
- أنواع أخرى من التلوث المعنوي (التلوث الثقافي والإعلامي والأخلاقي والفكري).



رابعا: ظهور الفساد في البر والبحر



لقد تنبأ القرآن في الآية السابقة من سورة الروم بظهور الفساد في البر والبحر، وكلمة البحر في القرآن تشمل بحار الماء والهواء والفضاء، فالعبرة بعموم اللفظ، كما أن مرجع الفساد في الآية منصوص عليه صراحة بقوله تعالى: ﴿ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾ ﴾ [الروم]، أي بما وصلت إليه أيديهم من تكنولوچيا شملت كل وسائل الحياة، واقترنت بتلوث بيئي خطير كما في استخدام الوقود من فحم وبترول، واستخدام المبيدات الحشرية، وإلقـــاء المخلفات السامة في الأنهار والبحار، وغير ذلك من صور التلوث التي تمثل أبشــع ألوان الفساد التي تهلك الزرع والنسل، كما توقع القرآن الكريم في قوله تعالى: ﴿ وَإِذَا تَوَلَّىٰ سَعَىٰ فِي الْأَرْضِ لِيُفْسِدَ فِيهَا وَيُهْلِكَ الْحَرْثَ وَالنَّسْلَ ۗ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ الْفَسَادَ ﴿٢٠٥﴾ ﴾ [البقرة].

لقد حرم الله الفساد في الأرض بعد إصلاحها في قوله تعالى:

﴿ وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا ۚ إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾ ﴾ [الأعراف].

والآن وقد ظهر الفساد وعمت كوارثه لعل الناس يرجعون عن غيهم وفسادهم وإفسادهم حتى يرفع الله عنهم العذاب، والله سبحانه يعدهم بالجزاء في الدنيا والآخـرة، فـتأمل قوله تعالى:

﴿ وَٱبۡتَغِ فِيمَآ ءَاتَىٰكَ ٱللَّهُ ٱلدَّارَ ٱلۡأٓخِرَةَۖ وَلَا تَنسَ نَصِيبَكَ مِنَ ٱلدُّنۡيَاۖ وَأَحۡسِن كَمَآ أَحۡسَنَ ٱللَّهُ إِلَيۡكَۖ وَلَا تَبۡغِ ٱلۡفَسَادَ فِي ٱلۡأَرۡضِۖ إِنَّ ٱللَّهَ لَا يُحِبُّ ٱلۡمُفۡسِدِينَ ٧٧ ﴾ [القصص].

وبهذا أشار الله تعالى إلى الإفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس أي بتطبيق التكنولوجيا وبالتالي ظهور الفساد البيئي بتدمير طبقة الأوزون وتلويث البيئة في الأرض اليابسة والأنهار والبحار والهواء والضوضاء كما في الآية [الروم: ٤١] كما أشار القرآن في الآيات الأخرى إلى الفساد والإفساد بصفة عامة سواء كان بيئيا كما شرحنا أو اقتصاديا كما في انتشار الربا، أو فكريا بنشر الرذيلة، أو أخلاقيا في مجتمعات الإباحية والشذوذ، وغير ذلك من ألوان الإفساد في الأرض التي يشدد الله العقوبة في ارتكابها بقوله تعالى: ﴿ إِنَّمَا جَزَٰٓؤُاْ ٱلَّذِينَ يُحَارِبُونَ ٱللَّهَ وَرَسُولَهُۥ وَيَسۡعَوۡنَ فِي ٱلۡأَرۡضِ فَسَادًا أَن يُقَتَّلُوٓاْ أَوۡ يُصَلَّبُوٓاْ أَوۡ تُقَطَّعَ أَيۡدِيهِمۡ وَأَرۡجُلُهُم مِّنۡ خِلَٰفٍ أَوۡ يُنفَوۡاْ مِنَ ٱلۡأَرۡضِۚ ذَٰلِكَ لَهُمۡ خِزۡيٞ فِي ٱلدُّنۡيَاۖ وَلَهُمۡ فِي ٱلۡأٓخِرَةِ عَذَابٌ عَظِيمٌ ٣٣ ﴾ [المائدة].

وتلويث وإفساد البيئة مشكلة محلية وعالمية، فالبحار تصل العالم كله والجو ليس له حدود ولقد أذاق الله البشرية كلها نتائج التلوث في الأعوام الأخيرة كما يلي:

١ - ظهور أمراض جديدة في الإنسان والحيوان كالإيدز في الإنسان وجنون البقر في الحيوان والأول ينشأ من الزنا وخلط الأنساب والثاني من خلط علف الحيوان الذي يأكل العشب بمكونات حيوانية!

٢ - ظهور التلوث بالإشعاع الذري المؤدي لإهلاك الحياة كما في حوادث انفجار القنابل الذرية والمفاعلات النووية بجرعات قاتلة أو مسببة للسرطان وسرطان الدم، واضطراب الدورة الدموية، وسقوط الشعر، وتلويث الماء والطعام بالإشعاع مؤثرا على صحة الإنسان وأجياله المقبلة، وأخطار من النفايات النووية في البر والبحر والآثار المدمرة لذلك في المستقبل.

٣ - التلوث بالدخان الذي لا تخفى أضراره على أحد.

٤ - التلوث بالمعادن الثقيلة وأخطرها الزئبق والرصاص والكادميوم والتي توجد في عوادم المصانع التي تصب في الأنهار والبحار والهواء وينتج عن مركباتها تشوهات الأجنة في الأرحام والتخلف العقلي عند الأطفال والتسمم والموت وأمراض الفشل الكلوي والعقم والالتهاب الرئوي.

٥ - انتشار الأمطار الحمضية من تصاعد أبخرة النتروچين والكبريت من المصانع وهذه الأحماض تقتل الأحياء في الأنهار وتسمم التربة.

٦ - انتشار المبيدات الحشرية مهددة الجهاز العصبي للإنسان خطر السرطان وقتل الأحياء بآثار هذه المبيدات ومخلفات الصرف الصحي.

٧ - استنفاد المراعي وإجهاد الأرض الزراعية يؤدي إلى التصحر وتناقص الرقعة الزراعية وانحسار اللون الأخضر وتسمم الهواء ورفع درجة حرارة الكوكب.

ولن أستطيع أن أعدد خطر وأثر تلوث البيئة على الإنسان ولكنني سوف أركز على مشكلتين خطيرتين وهما زيادة تركيز نسبة ثاني أكسيد الكربون، وتآكل طبقة الأوزون من أثر مخلفات التكنولوچيا الحديثة التي طبقها الإنسان بمنتهى الأنانية، وكان الأفضل مراعاة الآخرين والحرص على مصالح العباد، فلا يستخدم شيئا مضرا له وللآخرين، ولا يخترع سلاحا من أسلحة الدمار الشامل، ولعل هؤلاء المفسدين يرجعون كما يقول سبحانه: ﴿لِيُذِيقَهُم بَعْضَ ٱلَّذِى عَمِلُوا۟ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾﴾ [الروم].

فلقد ذاقت البشرية الهوان من زوال التوازن الطبيعي في كوكبنا، وإفساد تلوث البيئة، وما نتج عن ذلك من كوارث عظمى، فالإنسان الأول كان يحمي نفسه من توازن الطبيعة أما الآن فيجب علينا أن نحمى الطبيعة من تعديات إنسان هذا العصر الذي فرط وقصر في حمل الأمانة، فلقد سخر الله له الماء والهواء والغذاء وجعلها أمانة في عنقه فإن حافظ عليها حفظت حياته، وإن فرط فيها أصابته بالأخطار والأضرار والشقاء والتعاسة، ورغم أن الإنسان سيد لما سخر له فلقد أوصاه الإسلام بأن يحافظ على بيئته كما سخرها الله له نقية طاهرة نظيفة، وأن لا يؤذي الناس، فإزالة الأذى عن الطريق صدقة كما يقول رسول الله ﷺ، وأن يقضى حاجته في أماكن مهجورة ومعزولة عن الناس، فلا حق له في التبرز أو التبول في الأماكن العامة أو في الحدائق والمتنزهات وأسفل الكبارى أو في مجارى المياه العذبة كما في قوله ﷺ: «اتقوا الملاعن الثلاث» قالوا: يا رسول الله وما هي؟ قال: « البراز في الموارد وعلى قارعة الطريق وفي أماكن الظل». وقوله ﷺ: «من آذى المسلمين في طريقهم وجبت عليه لعنتهم» كما أن الأحاديث كثيرة في

وجوب المحافظة على طهارة الماء وعدم إفساده، فأين تعاليم الرسول ﷺ مما يفعله الناس اليوم من إلقاء النفايات والقاذورات ومخلفات المصانع في الأنهار والبحار بينما يحذر تعالى هؤلاء ﴿ أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ بَدَّلُوا نِعْمَتَ اللَّهِ كُفْرًا وَأَحَلُّوا قَوْمَهُمْ دَارَ الْبَوَارِ ﴿٢٨﴾ ﴾ [إبراهيم].

إن الذين يفسدون نعمة الله في البر والبحر والجو بتدخلاتهم الآثمة وتصرفاتهم الضارة وتلويث ما جعله الله نقيا طاهرا وإفساد ما خلقه الله صالحا قد بدلوا نعمة الله كفرا وآذوا عباد الله في أبدانهم وأرزاقهم وزراعاتهم. وذلك إفساد للحياة يعاقب الله عليه أشد العقاب، ويقول الرسول ﷺ: «لا ضرر ولا ضرار» فمن يلحق الضرر بالمسلمين وبعباد الله أجمعين يكون من المفسدين، وإن شكر الله على نعمه (في صحتنا وبيئتنا هذه النعم التي لا تعد ولا تحصى) يكون بالمحافظة على هذه النعم وتنميتها؛ ففي الحديث الشريف ورد الاهتمام بالزراعة في قوله ﷺ: «ما من مسلم يغرس غرسا أو يزرع زرعا فيأكل منه طير أو إنسان أو بهيمة إلا كان له به صدقة» وهذا الحديث يؤدي إلى زيادة الخضرة لتنقية البيئة. والإسلام دين النظافة كما نعلم، وينهى الناس عن القذارة والنجاسة وتلويث الأشياء الخاصة والعامة، ولقد أحل الله - سبحانه وتعالى - لنا الطيبات من الطعام والشراب وحرم علينا الخبائث، كما في قوله تعالى:

﴿ وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنتُم بِهِ مُؤْمِنُونَ ﴿٨٨﴾ ﴾ [المائدة].

﴿ وَيُحِلُّ لَهُمُ الطَّيِّبَاتِ وَيُحَرِّمُ عَلَيْهِمُ الْخَبَائِثَ ﴾ [الأعراف:١٥٧].

وبهذا أحل الله لعباده كل طيب مفيد وحرم عليهم كل خبيث ضار، وإذا كان الله قد تفضل بهذه النعم على الإنسان وكرمه وفضله على كثير من خلقه، فقد أوجب عليه شكر هذه النعمة بالمحافظة عليها وعدم الكفر بها وعدم التعرض لها بالإفساد، والاستمتاع بها كما في قوله تعالى:

﴿ وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ وَلَئِن كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ ﴿٧﴾ ﴾ [إبراهيم].



نهر النيل وقد انهالت عليه نفايات المصانع والسفن السياحية والصرف الصحى والمبيدات والسلوك الشخصى لسكان القرى الذين لا يعطون ظهورهم للترعة : مما أدى إلى انتشار البلهارسيا وأمرض الكبد والكلى والإسهال علاوة على تدهور الثروة السمكية والحيوانية : فيا أيها المصريون لقد بدلتم نعمة الله كفراً. فالماء الطهور أصبح نجسا فهل مصر هبة النيل ام ضحية له ﴿ أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ بَدَّلُوا نِعْمَتَ اللَّهِ كُفْرًا وَأَحَلُّوا قَوْمَهُمْ دَارَ الْبَوَارِ ﴿٢٨﴾ ﴾ [إبراهيم].



حقا، لقد كفر الإنسان حديثا بنعم الله فأعرض عن آيات الله في الأرض والسماء وقام بتلويث الهواء بدخان المصانع والسيارات وعوادمها وتلويث طبقة الأوزون بمركبات الكلوروفلورو كربون وبتلويث الفضاء ببقايا السفن والأقمار الصناعية المحطمة، وصدق تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا ٱلسَّمَآءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ۖ وَهُمْ عَنْ ءَايَٰتِهَا مُعْرِضُونَ ﴿٣٢﴾ ﴾ [الأنبياء].

حقا، لقد أعرض الناس عن آيات الله في سقفنا المحفوظ، وبدأنا نسمع عن الأمطار الحمضية، وثقب الأوزون، واحتمال غرق الدلتا في المستقبل القريب بسبب ارتفاع مستوى مياه البحار لارتفاع حرارة الأرض وذوبان الجليد وتغير المناخ وحزام الأمطار، وغير ذلك من كوارث بيئية متوقعة نتيجة ظهور الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس وما صنعته أيديهم من اختلال وفوضى ودمار بيئي وهم يدفعون الثمن الآن وهم يعلمون، فالحلال بين والحرام بين، ولو آمن أهل القرى بالله وتعاليمه لتغير الوضع، كما في قوله تعالى: ﴿ وَلَوْ أَنَّ أَهْلَ ٱلْقُرَىٰٓ ءَامَنُوا۟ وَٱتَّقَوْا۟ لَفَتَحْنَا عَلَيْهِم بَرَكَٰتٍ مِّنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ وَلَٰكِن كَذَّبُوا۟ فَأَخَذْنَٰهُم بِمَا كَانُوا۟ يَكْسِبُونَ ﴿٩٦﴾ أَفَأَمِنَ أَهْلُ ٱلْقُرَىٰٓ أَن يَأْتِيَهُم بَأْسُنَا بَيَٰتًا وَهُمْ نَآئِمُونَ ﴿٩٧﴾ أَوَأَمِنَ أَهْلُ ٱلْقُرَىٰٓ أَن يَأْتِيَهُم بَأْسُنَا ضُحًى وَهُمْ يَلْعَبُونَ ﴿٩٨﴾ ﴾ [الأعراف].

إن تلويث البيئة كفر بأنعم الله وعصيان لأوامره يؤدى بنا - بما كسبته أيدينا - إلى دار البوار والخراب، بينما الإيمان والاعتراف بهذه النعم والمحافظة عليها يمدنا بالمزيد من بركات السماء والأرض.

والتوازن البيئي الطبيعي آية من آيات الله الواحد القهار، فكيف نعصي الإله، كما يتساءل الشاعر:

فواعجبا كيف يعصى الإله — أم كيف يجحده الجاحد
ولله في كل تحريكة — وتسكينة في الورى شاهد
وفي كل شيء له آية — تدل على أنه الواحد

والمحافظة على سلامة البيئة شكر لنعمة الله، والإسلام بالعمل وليس بالقول، وحب الوطن من الإيمان ولا داعي لنكران الجميل، فالله جميل يحب الجمال، وعلى المسلمين الذين يحبون الله ورسوله أن يحافظوا على تعاليم الإسلام ونظافة البيئة وجمالها، يقول الإمام الشافعى:

تعصي الإله وأنت تظهر حبه هذا محال في القياس بديـــع

لوكان حبك صادقا لأطعــته إن المحــب لمن يحب مطيع

في كل يوم يبـــتديك بنعـمة منه وأنت لشكر ذاك مضيع

ورغم أن الإسلام تنبأ بالتلوث البيئى نتيجة التقدم التكنولوچى في قوله تعالى:

﴿ ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِى ٱلنَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ ٱلَّذِى عَمِلُوا۟ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾ ﴾ [الروم].

فإن رئيس أمريكا الأسبق نيكسون يقول: «الإسلام هو قوة الغد العالمية والمسلمون هم أعداء الغرب؛ لأن الإسلام والغرب متضادان مما يحدو بالغرب أن يتحد وموسكو لمحاربة الخطر الإسلامي»، فأي خطر يقصد هذا المعتوه الذي لا يفهم الإسلام ويعمل لحساب اليهود فهل سيرجعون عن هذا الظلم؟ وهل حرب البوسنة والخليج بداية هذا المخطط ومن هو العدو، الغرب الملوث للبيئة أم الإسلام المحافظ عليها، وهل سيرجعون عن هذا الإثم العظيم الملوث للبيئة؟ الله أعلم، فلقد انعقد دون جدوى مؤتمر قمة الأرض في مدينة ريو دي چانيرو ١٩٩٢م وحضره أكثر من ١٥٠ رئيس دولة لدراسة المشاكل الآتية:

- التحكم في تغيير المناخ.
- المحافظة على التنوع الحيوي.
- خفض التلوث.
- مواجهة تحطيم طبقة الأوزون.
- ترشيد استخدام المياه العذبة.
- الحد من التصحر.
- محاصرة تآكل الغابات الاستوائية.
- التعاون على تكاليف البرامج البيئية.



وعندما ظن أهل الأرض أنهم قادرون عليها بعد أن أخذت الأرض زخرفها وتزينت بالتكنولوجيا الحديثة التي أدت إلى تلوثها فهل هذه بداية النهاية كما في قوله تعالى : ﴿ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَخَذَتِ ٱلْأَرْضُ زُخْرُفَهَا وَٱزَّيَّنَتْ وَظَنَّ أَهْلُهَآ أَنَّهُمْ قَـٰدِرُونَ عَلَيْهَآ أَتَىٰهَآ أَمْرُنَا لَيْلًا أَوْ نَهَارًا فَجَعَلْنَـٰهَا حَصِيدًا كَأَن لَّمْ تَغْنَ بِٱلْأَمْسِ ۚ كَذَٰلِكَ نُفَصِّلُ ٱلْـَٔايَـٰتِ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٢٤﴾ ﴾ [يونس]

ثم انعقد مؤتمر في برلين عام ١٩٩٥م لمتابعة ما تم من قرارات مؤتمر ريو دى چانيرو، ويبدو أن العالم مكتوب عليه الشقاء فما كاد يفيق من صراع القوى الكبرى والحرب الباردة والبدء في السير في التنمية والسلام حتى بدأ نيكسون يحرض الغرب على الإسلام وحتى بدأ علماء البيئة يدقون أجراس الخطر ويرفعون لافتات التحذير بأن مناخ الكرة الأرضية سيتغير خلال الفترة القادمة على مدى نحو مائة عام وربما أقل أو أكثر قليلا، ويتمثل هذا التغير في الارتفاع التدريجي لمتوسط درجة حرارة الكوكب بمقدار ثلاث درجات بعد أن ارتفع ١,٥ درجة في السنوات الأخيرة وتصاعد الغازات التي تسبب الاحتباس الحرارى مثل ثاني أكسيد الكربون، وهذه الارتفاعات سوف تؤدي حتما إلى كوارث منها ارتفاع منسوب مياه البحر وغرق شواطئ العالم ومن بينها دلتا مصر وتغير المناخ، الأمر الذي أدى إلى الاهتمام بشئون البيئة عالميا وفي الجامعات ومراكز البحوث.



خامسا: تلويث الهواء

لقد استقر جو الأرض منذ مليار سنة على ما هو عليه اليوم من هواء تهب فيه الرياح وتظهر فيه السحب التي تهطل المطر، ويتألف جو الأرض من ٥٧٪ نتروجين (أزوت)، ٣٢٪ أكسجين، ٠,٠٤٠٪ ثاني أكسيد الكربون (وهذا التركيز طبيعي بعوامل طبيعية مثل البراكين) والأرجون بنسبة ٣,١٪ وبعض الغازات الأخرى ضئيلة النسبة مثل الأرجون والهيليوم والنيون، علاوة على بخار الماء بنسبة ٤٪ على الأكثر.

وخليط الهواء بهذا التركيب حيوي جدا ومتزن لجميع الكائنات الحية مع ملاحظة أن نسبة الأكسجين المستهلكة في التنفس والاحتراق يعوضها الأكسجين الذي ينتجه النبات في التمثيل الضوئى (الكلوروفيل) ويظل تركيب الجو ثابتا بفضل التعاون بين النبات والحيوان، كما يحتاج النبات إلى كل من غازي ثاني أكسيد الكربون والنتروجين لصنع غذائه واستكمال نموه، وبرغم هذا يظل كل من الغازين ثابتا نتيجة دورة كل منهما في الطبيعة، ويعتبر الهواء ملوثا إذا حدث تغير ملموس في تركيبه بالمزيد من ثاني أكسيد الكربون أو بارتفاع نسبة مركبات الكلوروفلوروكربون أو الشوائب وعوادم السيارات والرصاص، وهذا التلويث يؤدي إلى سقوط الأمطار الحمضية والإخلال بطبقة الأوزون، وقد حدث هذا فعلا فهل اتعظت البشرية؟! ولعل الناس عن التلويث يرجعون.

ونحن كما نعلم أن غاز ثاني أكسيد الكربون ينتج عند احتراق أي مادة عضوية في الهواء ولا يختلف في ذلك الخشب أو الفحم أو الورق أو زيت البترول، ونظرا لأن هذا الغاز من المكونات الطبيعية للهواء لأنه يتصاعد مع ثورات البراكين فإننا رغم هذا لا نشعر بوجوده ولا يكتم على أنفاسنا أو يخنقنا طالما كانت نسبته في إطار التوازن الإلهى الطبيعى القائم بين الهواء والماء والكائنات، فهناك نسبة كبيرة من هذا الغاز تذوب في مياه البحار، كما أن النباتات تبنى أعوادها وموادها العضوية من هذا الغاز تذوب في عملية التمثيل الضوئي الكلوروفيلى.

ولقد أخل التقدم العلمى للأسف بهذا التوازن إلى حد كبير في دورة الكربون في الطبيعة، لأن كمية غاز ثاني أكسيد الكربون الناتجة (من الإسراف الشديد في إحراق الوقود ومصادره غير النظيفة) بمليارات الأطنان كل عام من هذا الغاز جعلت من المستحيل بقاء هذا التوازن، وهناك من يعتقدون أنه إذا استمر إحراق الوقود بالمعدل الحالي فإن نسبة هذا الغاز في الهواء الجوي ستصل إلى الضعف تقريبا في السنوات القادمة، وهذا سيؤدي للأسف إلى اختلال التوازن بين الإشعاع الشمسي الساقط على الأرض والمنعكس منها لأن زيادة هذا الغاز يؤدي إلى امتصاص زيادة من الإشعاع الحراري المنعكس من سطح الأرض، وكأن هذا الغاز حابس للحرارة وهذا يؤدي للأسف إلى:

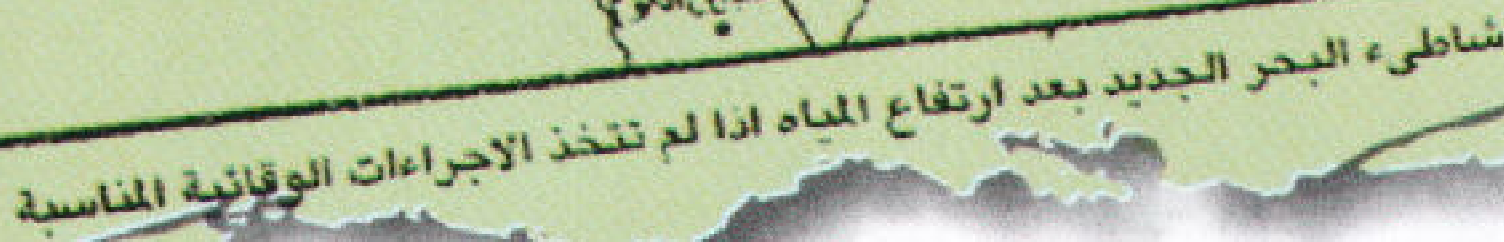
١ - ارتفاع درجة حرارة الجو بمقدار درجتين أو ثلاثة من منتصف القرن الحادي والعشرين وترتفع إلى خمس درجات عام ٢١٠٠ وهو تطور خطير يحمل معه آثارا مدمرة أهمها غرق الشواطئ والدلتا في كثير من دول العالم بما فيها مصر وبنجلاديش وإندونيسيا والهند والصين نتيجة انصهار الجليد عند القطبين، وبالتالي ارتفاع منسوب مياه البحر والمحيطات بمقدار ٥٦ سم وقد تشير الآية الكريمة التالية إلى إنقاص الأرض من أطرافها (أى من قمم الجبال والقطبين وشواطئ البحار والمحيطات) كما في قوله تعالى:

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْاْ أَنَّا نَأْتِى ٱلْأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا ۚ وَٱللَّهُ يَحْكُمُ لَا مُعَقِّبَ لِحُكْمِهِۦ ۚ وَهُوَ سَرِيعُ ٱلْحِسَابِ ﴿٤١﴾ ﴾ [الرعد].

﴿ بَلْ مَتَّعْنَا هَٰٓؤُلَآءِ وَءَابَآءَهُمْ حَتَّىٰ طَالَ عَلَيْهِمُ ٱلْعُمُرُ ۗ أَفَلَا يَرَوْنَ أَنَّا نَأْتِى ٱلْأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَآ ۚ أَفَهُمُ ٱلْغَٰلِبُونَ ﴿٤٤﴾ ﴾ [الأنبياء].

فهل ستغرق دلتا مصر!! ويصل شاطئ البحر الأبيض إلى الفيوم؟! وما مصير مصايف الساحل الشمالي الذي سيصبح جنوبيا وهذا من حظ الصعايدة ومن سوء حظنا لا قدر الله نحن سكان الدلتا؟

يا إلهى احفظ مصر ولا تؤاخذنا بما فعل السفهاء منا، فلقد دق ناقوس الخطر العالمي مهددا بتآكل دلتا مصر الخصبة والتي مساحتها حوالى عشرين ألف كم^2 وتشتمل على خمسين في المائة من أرض مصر الخصبة فيالها من خسارة وكارثة لمصر بأسرها شمالها وجنوبها، ويزداد الخوف على الواجهة الساحلية للدلتا التي تمتد بين أبي قير وبورسعيد وطولها مائتان وخمسون كم وتنفتح على البحر عندها بحيرات إدكو والبرلس والمنزلة (وهى المصدر البحري لأربعين في المائة من الثروة السمكية في مصر) ومن خلال هذه الواجهة البحرية تأتي للأسف المشكلة التي تهدد ساحل الدلتا الشمالي بالغرق بسبب الارتفاع المتوقع في مستوى سطح البحر كما ذكرنا طبقا للتوقعات العلمية الدولية!!



البر والبحر!

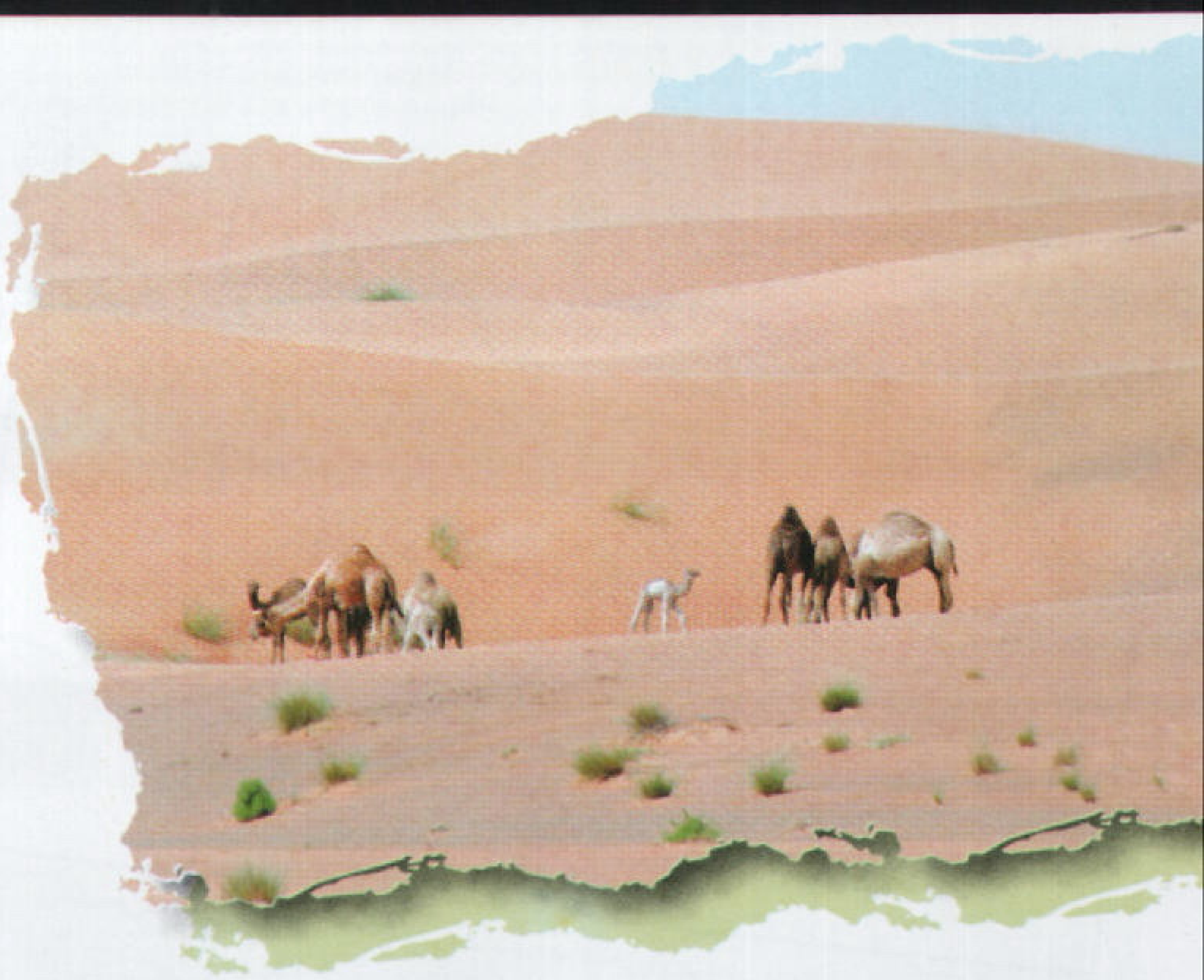
هل تغرق الدلتا كما يؤكد العلماء؟
الإسكندرية ورشيد ودمياط وبورسعيد..
مدن تواجه مخاطر الغرق!

شاطئ البحر الجديد بعد ارتفاع المياه اذا لم تتخذ الاجراءات الوقائية المناسبة

معركة البر والبحر واحتمال فرق الساحل الشمالى للدلتا ص٣ تحقيقات الأهرام في ١٩٩٥/٩/٣ (لاحظ للأسف الشديد للشاطئ الجديد في المستقبل لاقدر الله).

فماذا نحن فاعلون في مصر بأسرها لمواجهة هذه الكارثة وخاصة أن شريطا بعرض ٣٠ إلى ٥٠ كم من هذه المنطقة الساحلية ينخفض عن مستوى سطح البحر بنحو مترين! وبه حوالي ٨ مليون نسمة من سكان مصر! هذا الهبوط لهذا الشريط الساحلى يحدث نتيجة انخفاض المواد المترسبة لأسباب چيولوچية وبسبب الزلازل وتحركات القشرة الأرضية وسحب المياه الجوفية وزيت البترول والغازات من جوف الأرض، مع ملاحظة أثر السد العالي من هذا الهبوط لنقص وصول الغرين والمواد الرسوبية إلى الدلتا، ونحن نواجه الآن حقيقة سببها السد العالي كما نواجه احتمالا عالميا بطغيان البحار على الشواطئ! وأما الحقيقة فنحن نلمسها حاليا بما يحدث فعلا للشاطئ الشمالي للدلتا من استمرار تآكله وتراجعه بسبب توقف وصول رواسب النيل بعد إنشاء السد العالي، وأما الاحتمال العالمي بغرق الشواطئ فقد يكون أو لا يكون، والأمر يومئذ لله فقد تتأجل الكارثة رحمة منه سبحانه ومتاعا إلى حين، ولكن علينا أن نسلم بظاهرة ارتفاع مياه البحار مستقبلا باعتراف الخبراء العالميين والمؤتمرات الدولية في ريودى چانيرو عام ١٩٩٢م وبرلين عام ١٩٩٥م بعد أن استشعروا الخطر الداهم الذي سيقبل عليه العالم في القرن الحادي والعشرين؛ ولذا فالأمر خطير وبعيد عن دوائر التفاؤل والتشاؤم، فدلتا مصر في موقع الخطر، وعلى بناة الأهرام أن يستعدوا جميعا لتنفيذ الإجراءات الوقائية في مشروع حماية الدلتا التي لو تآكلت فسوف تتآكل معها، والله وحده يعلم كيف يصبح حجم الكارثة وكم سيكون الثمن، ولا أدري ما ذنبنا نحن المصريين في التلويث العالمي للبيئة. والله المستعان.

٢ - يؤدي توقع ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض في القرن الحادي والعشرين إلى احتمال تغير توزيع سقوط المطر فسوف تعاني بعض المناطق من الجفاف، بينما تعاني مناطق أخرى من السيول فتحدث المجاعات، كما يتوقع بعض علماء المناخ فيضانات وأعاصير جبارة.

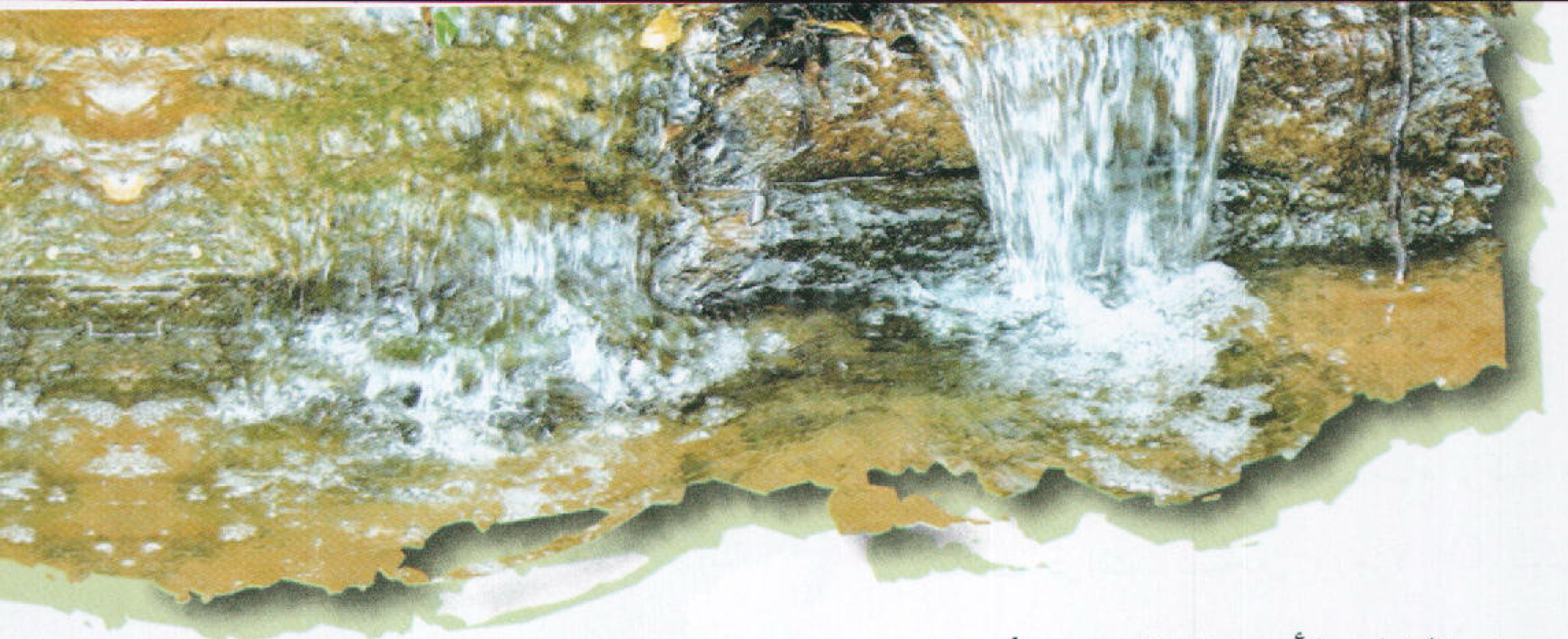


فهل ستعود صحراء الجزيرة العربية القاحلة خضراء كما كانت كما ورد في حديث لرسول الله ﷺ؛ والله ورسوله أعلم. فكيف عرف محمد ﷺ أن أرض الحجاز كانت خضراء في الماضي وهذا صحيح؛ لأن ظهور البترول بها دليل على انتشار الغابات بها قديما... هذا التوقع في الماضي.

ولقد جاء في مقدمة اتفاقية مؤتمر الأرض في ريو دي چانيرو عام ١٩٩٢م في شأن تغير مناخ الأرض أن الدافع لإبرام هذه الاتفاقية هو القلق من شأن ما يترتب على الأنشطة الإنسانية من زيادات كبيرة في انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحرارى (مثل ثاني أكسيد الكربون) وما سيترتب على هذا من زيادة متوقعة في درجة حرارة سطح الأرض زيادة تنجم عنها آثار ضارة بالنظم البيئية الطبيعية وبالإنسان واعترفت المقدمة بأن الطبيعة الكونية لتغير المناخ تتطلب تعاون جميع الدول ومساهمتها في استجابة دولية فعالة ومناسبة طبقا لمسئوليتها المشتركة والمتفاوتة طبقا لقدراتها وأحوالها الاجتماعية والاقتصادية، وأشارت المقدمة أيضًا إلى أن هناك قدرًا كبيرًا من عدم اليقين في شأن توقع الكوارث المحتملة في المناخ؛ إلا أن الاحتياط واجب وحتمي بتثبيت مستويات انبعاث غازات الاحتباس الحراري عند تركيزات تمنع أخطار التدخل البشرى في منظومة المناخ وعدم تهديد الأمن الغذائي العالمي، ويورد الملحق الأول قائمة بأسماء الدول الصناعية التي تلتزم باتخاذ الإجراءات للحد من هذه الانبعاثات، ولقد شاركت مصر في هذه الاتفاقية وما زال الحوار مستمرًّا حول هذا المستقبل المظلم للأرض بين توقع عصر حار جدًّا أو عصر جليدي، والمهم أن الفساد ظهر فعلا في بيئة البر والبحر مصداقا لقوله تعالى:

﴿ ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِى ٱلنَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ ٱلَّذِى عَمِلُوا۟ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾ ﴾ [الروم].

فعلاوة على زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون هناك غاز ثاني أكسيد الكبريت الناتج أيضا من حرق الوقود الكيماوي كالفحم والبترول وكناتج ثانوي في بعض صناعات استخلاص الفلزات من خاماتها الكبريتيدية، ويعتبر هذا الغاز أحد العناصر الرئيسية التي تسبب ظاهرة الأمطار الحمضية التي تتساقط أحيانا



على بعض المناطق؛ لأن هذا الغاز يتحد بأكسچين الهواء ليعطي ثالث أكسيد الكبريت الذي يذوب في بخار الماء مكونا حمضا قويا يعرف بحمض الكبريتيك الذي يتساقط مع مياه الأمطار ومع الجليد الذي يلوث التربة والمجاري المائية ويؤدي إلى الإخلال بالتوازن الطبيعي ويضر بحياة مختلف الكائنات الحية ويؤدي إلى وفاة المصابين بأمراض الجهاز التنفسي، وعلاوة على الغازين السابقين فإن الهواء يتلوث بأكاسيد النتروچين التي يحتويها أغلب أنواع الوقود الكيماوي، وكذلك غاز أول أكسيد الكربون السام الناتج من محركات السيارات، وكل هذه غازات حمضية لو اختلطت بماء المطر يصبح حمضيا (أجاجا) كما في قوله تعالى:

﴿ أَفَرَءَيْتُمُ ٱلْمَآءَ ٱلَّذِى تَشْرَبُونَ ﴿٦٨﴾ ءَأَنتُمْ أَنزَلْتُمُوهُ مِنَ ٱلْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ ٱلْمُنزِلُونَ ﴿٦٩﴾ لَوْ نَشَآءُ جَعَلْنَٰهُ أُجَاجًا فَلَوْلَا تَشْكُرُونَ ﴿٧٠﴾ ﴾ [الواقعة].

وهناك أيضا تلويث الهواء بعادم السيارات والرصاص الذي يصيب الأطفال بالغباء والتخلف العقلي، علاوة على دخان المصانع التي تساهم في تلويث الهواء بالشوائب والأبخرة والمواد العالقة الخارجة مع الغازات المنطلقة من المداخن والذي يحتوى على أبخرة مركبات سامة جدا مثل الزرنيخ والفوسفور والكبريت والسيلينيوم ومركبات الفلزات الثقيلة مثل الزئبق والرصاص والكادميوم (وغبار الأسمنت في حلوان) ولنا في منطقة حلوان الصناعية عبرة، جفاف معظم حدائقها وتساقط أشجارها وتحجر رئات المقيمين بها وارتفاع نسبة الإصابة بالسرطان وخاصة بين المدخنين منهم.

وبالإضافة إلى أثر تلويث الهواء على صحة الإنسان، ونزول الأمطار الحمضية فإن تلويث الهواء باستخدام مركبات الكلور والفلور في عبوات الأيروسول وأجهزة التبريد وبإحراق النفايات أدى إلى انتشار التلويث بمركبات الكلوروفلوروكربون بما يزيد على مليون طن سنويا، وصعود هذه المركبات إلى الطبقات العليا يجعلها تتعرض لجرعة أزيد من الأشعة فوق البنفسجية فتنحل جزيئاتها وتعطى ذرات نشيطة من الكلور التي تقوم بتحويل جزيئات الأوزون إلى أكسچين مدمرة بذلك طبقة الأوزونوسفير الواقية للأرض.

سادسا: تدمير طبقة الأوزون



الأوزون غاز شفاف سام تركيبه من ثلاث ذرات أكسچين ورمزه O_3 يتكون لحسن الحظ في أعالي الجو حتى لا يستنشقه أى كائن حي؛ لأن تنفسه يحدث تهيجا في الجهاز التنفسي، وقد يؤدى إلى الموت، ويكون منتشرا على ارتفاع بين ١٨، ٥٠ كم لكن تركيزه يكون في طبقة محددة على ارتفاع بين ٢٨، ٣٠ كم يطلق عليها الأوزونوسفير. ولا يعني تواجد الأوزون في هذه الطبقة أن يشكل كل جزيئات الهواء في هذه الطبقة بل يتوزع فيها بنسب ضئيلة وقد لا يزيد هذا التواجد عن جزيء واحد من الأوزون الموجود في صورة طبقة على سطح الأرض لم يتجاوز سمكها ٢-٣ مليمترات على الأكثر، ولكن رغم ضآلة هذا التكوين وندرته في الغلاف الجوي فإنه يجدد نفسه بصفة مستمرة وتوازن طبيعي تام للتغلب على الانحلال الطبيعي له نتيجة صورته غير المستقرة التي تجعله يتفكك ويندثر، ولكن استمرار سقوط الأشعة فوق البنفسجية من الشمس يحول بعض الأكسچين إلى أوزون في ظل التركيز ثابتا كما يساعد البرق على توليد الأوزون... ولكن هناك تفاعلات أخرى تدمر الأوزون بتأثر ذرات الكلور وجزيئات أكسيد النتريك المحطمة لجزيء الأوزون والتي تحوله مرة أخرى إلى أكسچين. ولقد ثبت علميا أنه زاد تدمير طبقة الأوزون باضمحلال تركيزه عن الحد الطبيعى في مناطق معينة في الجو تدعى ثقب الأوزون وهو ليس ثقبا بالمعنى المفهوم ولكنه على أى حال نقص في التركيز يؤدي إلى فقد وظيفة الطبيعة في قتل البكتيريا والفيروسات والطفيليات (لاحظ أن الأوزون يستخدم في معالجة مياه الشرب والصرف الصحي وتعقيم المعلبات والمأكولات ومياه حمامات السباحة وكمزيل للألوان) وبهذا فإن تدمير طبقة الأوزون يؤدي إلى زوال الرداء الكوني المطهر الواقي لنا من غوائل الإشعاع في حدث ما يلى:

زيادة الجرعة النافذة من الأشعة فوق البنفسجية التي تصل إلى سطح الأرض إلى الدرجة التي تخل بالتوازن البيئي بالقضاء على البلانكتون المسمى بحشيش البحر وهو الغذاء الرئيسي للأكسچين في الجو من هذا النبات البحري الأخضر الوحيد الخلية، وتأثر عملية التمثيل الضوئي في هذا البلانكتون في البحر وكل النباتات الخضراء على البر بما يؤدي إلى هلاك النبات والحيوان والإنسان -لا قدر الله- فتصبح الأرض صعيدا جرزا كأن لم تغن بالأمس، علاوة على إصابة الإنسان بالعمى بسبب مرض المياه البيضاء (الكاتاراكتا) الذي يصيب العين بزيادة جرعة الأشعة فوق البنفسجية التي تؤدى أيضا إلى انتشار سرطان الجلد وحدوث تلف في الحمض النووي D.N.A والشيخوخة المبكرة وتسمم الدم والإرهاق العصبي وضعف الجهاز المناعى وأمراض القلب والسرطان، علاوة على أضرار اقتصادية؛ لأن تدفق هذه الأشعة فوق البنفسجية صوب الأرض وعدم امتصاصها في طبقة الأوزون المدمرة بعض الألوان والطلاءات، كما أن زيادة تولد الأوزون في طبقات التروبوسفير نتيجة لعوامل التلوث ونقصه في طبقة الإستراتوسفير بسبب انتشار استعمال الأيروسولات أو المرذوذات الضارة والأجهزة التي تستعمل غاز الكلوروفلورو كربون وانتشار الطيران النفاث وإطلاق الصواريخ في الفضاء والتفجيرات النووية يؤدي إلى مخاطر اقتصادية من جراء تغير المناخ على كوكب الأرض بسبب تدمير طبقة الأوزون وتلويث الهواء بغازات الاحتباس الحراري في ظاهرة تدعى البيوت الزجاجية أو أثر الصوبة Green Rause effecte من جراء زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون كما ذكرنا من قبل... وحسبنا الله ونعم الوكيل وهو سبحانه المستعان على ما يفعلون حقا. لقد أصبحت مشكلة تلويث البيئة خطرا يهدد الجنس البشري بالزوال بل ويهدد حياة كل الكائنات الحية والنباتات وذلك نتيجة التقدم التكنولوچي والصناعي والحضاري للإنسان. هذا التقدم الذي يبدو وكأنه زينة أصبح لعنة وسيفا يهدد الحياة على الأرض، ولقد تنبأ القرآن الكريم بزوال هذه المدنية الحديثة كما في قوله تعالى: ﴿ وَإِنَّا لَجَٰعِلُونَ مَا عَلَيۡهَا صَعِيدٗا جُرُزًا ﴿٨﴾ ﴾ [الكهف].

﴿ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَخَذَتِ ٱلۡأَرۡضُ زُخۡرُفَهَا وَٱزَّيَّنَتۡ وَظَنَّ أَهۡلُهَآ أَنَّهُمۡ قَٰدِرُونَ عَلَيۡهَآ أَتَىٰهَآ أَمۡرُنَا لَيۡلًا أَوۡ نَهَارٗا فَجَعَلۡنَٰهَا حَصِيدٗا كَأَن لَّمۡ تَغۡنَ بِٱلۡأَمۡسِۚ كَذَٰلِكَ نُفَصِّلُ ٱلۡأٓيَٰتِ لِقَوۡمٖ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٢٤﴾ ﴾ [يونس].

حقا، لن تستطيع التكنولوچيا المعاصرة إلى تمثل زخرف الدنيا وزينتها أن توفر سبل التغلب على هذا الفساد في البر والبحر ما لم تنطلق هذه التكنولوچيا من وجهة نظر إسلامية تتمثل في المحافظة على التوازن الذي وضعه الله للأرض كوكبيا ومحليا والدعوة إلى النظافة والنهى عن القذارة، وجعل تلويث البيئة بالنجاسة والمخلفات الضارة أمرا يحاسب الله عليه حسابا شديدا لأنه إفساد، والله لا يحب الفساد...

اللهم لا تؤاخذنا بما فعل السفهاء منا ولا تحملنا ما لا طاقة لنا به واعف عنا واغفر لنا وارحمنا أنت مولانا فانصرنا على القوم الكافرين.

الإسلام ضد الفساد والإفساد:



الفساد في الأرض يؤدي إلى الاضطراب والخلل وهذا بدوره يؤدي إلى الفوضى والدمار، ولقد ذكر القرآن الكريم هذا الموضوع باقتران فساد الأرض بإفساد الناس فيها، وفي بيئتها الكونية وبإفسادهم في المجتمع سلوكيا وأخلاقيا واجتماعيا واقتصاديا في عدة آيات.

والفساد عامة هو زوال الصورة عن الشيء بعد أن كانت جميلة متوازنة بالفطرة كما خلقها الله. والفساد يشمل المكروه والمنهي عنه كما في إفساد البيئة كما في قوله تعالى: ﴿ ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِى ٱلنَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ ٱلَّذِى عَمِلُوا۟ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾ ﴾ [الروم].

وإن من أبشع ألوان الفساد الواردة في آيات القرآن الكريم تتمثل في إهلاك الزرع والنسل كما في قوله تعالى: ﴿ وَإِذَا تَوَلَّىٰ سَعَىٰ فِى ٱلْأَرْضِ لِيُفْسِدَ فِيهَا وَيُهْلِكَ ٱلْحَرْثَ وَٱلنَّسْلَ ۗ وَٱللَّهُ لَا يُحِبُّ ٱلْفَسَادَ ﴿٢٠٥﴾ ﴾ [البقرة].

وينهى الله عن الفساد في الأرض مذكرا العباد بكل الهبات والعطايا الربانية في الدنيا بالنعم التي لا تعد ولا تحصى المتوفرة في الأرض وبأنه (عز وجل) لا يحب المفسدين كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱبْتَغِ فِيمَآ ءَاتَىٰكَ ٱللَّهُ ٱلدَّارَ ٱلْءَاخِرَةَ ۖ وَلَا تَنسَ نَصِيبَكَ مِنَ ٱلدُّنْيَا ۖ وَأَحْسِن كَمَآ أَحْسَنَ ٱللَّهُ إِلَيْكَ ۖ وَلَا تَبْغِ ٱلْفَسَادَ فِى ٱلْأَرْضِ ۖ إِنَّ ٱللَّهَ لَا يُحِبُّ ٱلْمُفْسِدِينَ ﴿٧٧﴾ ﴾ [القصص].

والفساد والإفساد تكذيب للدين والله - سبحانه وتعالى - قطع على نفسه أن هذا السلوك الشاذ لا بد وأن يكون جزاؤه العقاب في الدنيا والآخرة، كما في قوله تعالى:



﴿ إِنَّمَا جَزَٰٓؤُاْ ٱلَّذِينَ يُحَارِبُونَ ٱللَّهَ وَرَسُولَهُۥ وَيَسْعَوْنَ فِى ٱلْأَرْضِ فَسَادًا أَن يُقَتَّلُوٓاْ أَوْ يُصَلَّبُوٓاْ أَوْ تُقَطَّعَ أَيْدِيهِمْ وَأَرْجُلُهُم مِّنْ خِلَٰفٍ أَوْ يُنفَوْاْ مِنَ ٱلْأَرْضِ ۚ ذَٰلِكَ لَهُمْ خِزْىٌ فِى ٱلدُّنْيَا ۖ وَلَهُمْ فِى ٱلْءَاخِرَةِ عَذَابٌ عَظِيمٌ ﴿٣٣﴾ ﴾ [المائدة].

ويضرب لنا القرآن أمثلة متعددة عن أقوام سابقة أهلكهم الله بذنوبهم مثل قوم عاد وثمود وفرعون وغيرهم الذين طغوا في البلاد فأكثروا فيها الفساد، كما في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ تَرَ كَيْفَ فَعَلَ رَبُّكَ بِعَادٍ ﴿٦﴾ إِرَمَ ذَاتِ ٱلْعِمَادِ ﴿٧﴾ ٱلَّتِى لَمْ يُخْلَقْ مِثْلُهَا فِى ٱلْبِلَٰدِ ﴿٨﴾ وَثَمُودَ ٱلَّذِينَ جَابُواْ ٱلصَّخْرَ بِٱلْوَادِ ﴿٩﴾ وَفِرْعَوْنَ ذِى ٱلْأَوْتَادِ ﴿١٠﴾ ٱلَّذِينَ طَغَوْاْ فِى ٱلْبِلَٰدِ ﴿١١﴾ فَأَكْثَرُواْ فِيهَا ٱلْفَسَادَ ﴿١٢﴾ فَصَبَّ عَلَيْهِمْ رَبُّكَ سَوْطَ عَذَابٍ ﴿١٣﴾ إِنَّ رَبَّكَ لَبِٱلْمِرْصَادِ ﴿١٤﴾ ﴾ [الفجر].

ويحثنا القرآن الكريم على السير في الأرض لنرى عاقبة هؤلاء المفسدين في الأرض أي المكذبين بالدين كما في قوله تعالى: ﴿ قُلْ سِيرُواْ فِى ٱلْأَرْضِ ثُمَّ ٱنظُرُواْ كَيْفَ كَانَ عَٰقِبَةُ ٱلْمُكَذِّبِينَ ﴿١١﴾ ﴾ [الأنعام].

وقوله تعالى: ﴿ قَدْ خَلَتْ مِن قَبْلِكُمْ سُنَنٌ فَسِيرُواْ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُواْ كَيْفَ كَانَ عَٰقِبَةُ ٱلْمُكَذِّبِينَ ﴿١٣٧﴾ ﴾ [آل عمران].

وقوله سبحانه: ﴿ أَوَلَمْ يَسِيرُواْ فِى ٱلْأَرْضِ فَيَنظُرُواْ كَيْفَ كَانَ عَٰقِبَةُ ٱلَّذِينَ مِن قَبْلِهِمْ ۚ كَانُوٓاْ أَشَدَّ مِنْهُمْ قُوَّةً وَأَثَارُواْ ٱلْأَرْضَ وَعَمَرُوهَآ أَكْثَرَ مِمَّا عَمَرُوهَا وَجَآءَتْهُمْ رُسُلُهُم بِٱلْبَيِّنَٰتِ ۖ فَمَا كَانَ ٱللَّهُ لِيَظْلِمَهُمْ وَلَٰكِن كَانُوٓاْ أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ ﴿٩﴾ ﴾ [الروم].

ولقد حرم الله الفساد في الأرض بعد إصلاحها كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَا تُفْسِدُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَـٰحِهَا وَٱدْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا ۚ إِنَّ رَحْمَتَ ٱللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ ٱلْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾ ﴾ [الأعراف].

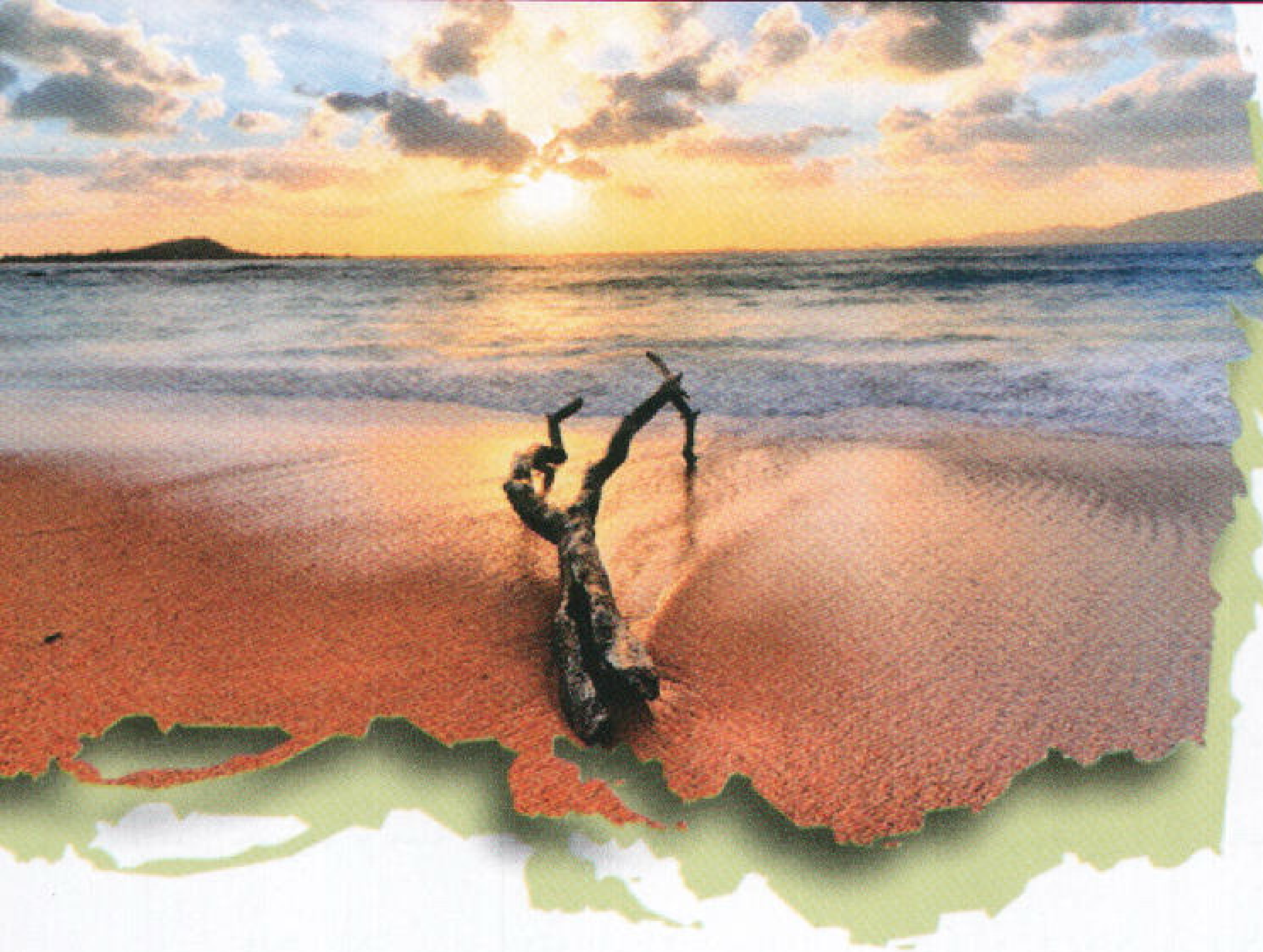
ولقد أكد الإسلام أن نتوقف طويلا أمام أي سلوك شاذ شذوذا تاما مرتبطا بالاضطراب والاختلال سواء في البيئة أو في الأخلاق وذلك باتقاء الشبهات استفتاء للقلب والفؤاد والعقل كما قال رسول الله ﷺ والذي يقول أيضا في حديثه: « الحلال بين والحرام بين، وبينهما أمور متشابهات لا يعلمهن كثير من الناس، فمن اتقى الشبهات فقد استبرأ لعرضه ودينه، ومن وقع في الشبهات وقع في الحرام، كراع يرعى حول الحمى، يوشك أن يواقعه، ألا وإن لكل ملك حمى، ألا وإن حمى الله تعالى في أرضه محارمه، ألا وإن في الجسد مضغة إذا صلحت صلح الجسد كله، وإذا فسدت فسد الجسد كله ألا وهي القلب ».

وعن رسول الله ﷺ قال: « إن سوء الخلق ليفسد العمل كما يفسد الخل العسل ».

ومبدأ الإسلام لا ضرر ولا ضرار. ولنا عبرة في الأقوام السابقة وما أشبه الليلة بالبارحة! إذا كانت عاد الأولى قد اعترضت بقوتها وظنت أنها القوة الوحيدة المسيطرة على عالمها والمهيمنة عليه، بل والمطلقة اليد والسراح منه، فعاثت في الأرض فسادا وإفسادا، وقالوا غرورا وجهلا واستكبارا ما ذكره القرآن الكريم عنهم.

﴿ فَأَمَّا عَادٌ فَٱسْتَكْبَرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ بِغَيْرِ ٱلْحَقِّ وَقَالُوا۟ مَنْ أَشَدُّ مِنَّا قُوَّةً ۖ أَوَلَمْ يَرَوْا۟ أَنَّ ٱللَّهَ ٱلَّذِى خَلَقَهُمْ هُوَ أَشَدُّ مِنْهُمْ قُوَّةً ۖ وَكَانُوا۟ بِـَٔايَـٰتِنَا يَجْحَدُونَ ﴿١٥﴾ فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ رِيحًا صَرْصَرًا فِىٓ أَيَّامٍ نَّحِسَاتٍ لِّنُذِيقَهُمْ عَذَابَ ٱلْخِزْىِ فِى ٱلْحَيَوٰةِ ٱلدُّنْيَا ۖ وَلَعَذَابُ ٱلْـَٔاخِرَةِ أَخْزَىٰ ۖ وَهُمْ لَا يُنصَرُونَ ﴿١٦﴾ ﴾ [فصلت].





فإذا كانت هذه حال قوة في الماضى السحيق، فإن هذا هو منطق القوة في كل عصر وفي كل قطر لا يعتصم بشرع الله، فعالم اليوم قد أصبحت تتزعمه قوة وحيدة تتمتع بالسبق العلمي وامتلاك ناصية التكنولوچيا الحديثة، وراحت تبسط سلطانها، وتفرض جبروتها هنا وهناك لوازع من مصالحها البحتة حينا، وبدافع من إظهار القوة واستعراض العضلات أحيانا كثيرة ولسان حالها يقول ما قالته عاد «من أشد منا قوة»... بل وتوحي للناس في أرجاء المعمورة أن التقدم العلمي قد أصبح في غنى عن الدين. وإننى أعتقد أن أمريكا بهذا السلوك المغرور تمثل في نظرى «عادا الثانية» والتي تسعى حتما إلى حتفها بغرور، فما أشبه الليلة بالبارحة وما أشبه حضارات العصر الحديث بأسلافها من حضارات العصر القديم ولن تجد لسنة الله تبديلا. إن سنة الله في الغابرين تستصرخ الحاضرين من خلال نصوص القرآن الكريم في قوله تعالى:

﴿ وَإِذَآ أَرَدْنَآ أَن نُّهْلِكَ قَرْيَةً أَمَرْنَا مُتْرَفِيهَا فَفَسَقُواْ فِيهَا فَحَقَّ عَلَيْهَا ٱلْقَوْلُ فَدَمَّرْنَٰهَا تَدْمِيرًا ﴿١٦﴾ ﴾ [الإسراء].

ولبيان هذا التدمير يقول سبحانه:

﴿ فَكُلًّا أَخَذْنَا بِذَنۢبِهِۦ فَمِنْهُم مَّنْ أَرْسَلْنَا عَلَيْهِ حَاصِبًا وَمِنْهُم مَّنْ أَخَذَتْهُ ٱلصَّيْحَةُ وَمِنْهُم مَّنْ خَسَفْنَا بِهِ ٱلْأَرْضَ وَمِنْهُم مَّنْ أَغْرَقْنَا وَمَا كَانَ ٱللَّهُ لِيَظْلِمَهُمْ وَلَٰكِن كَانُوٓاْ أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ ﴿٤٠﴾ ﴾ [العنكبوت].

لقد أسبغ الله على الأمم نعما كثيرة تستحق الحمد والشكر فما رعوها حق رعايتها فجحدوا النعمة، بل واستعانوا بها على المعاصي وكذبوا الرسل وأفسدوا في الأرض فحل بساحتهم العذاب وأصبحت ديارهم من بعد حين مثل مدائن صالح وأطلال سدوم على البحر الميت وأهرامات الفراعنة وغير ذلك من آثار بقايا حضارات عملاقة اختارت طريق النجاسة على الطهارة واستحبت العمى على الهدى، فأخذهم الله جميعا بذنوبهم أخذ عزيز مقتدر، فما بكت عليهم السماء والأرض.

لهذا فالإسلام ضد الفساد والإفساد وهو الدين الذي يوازن بين الإنسان ومطالبه المادية والروحية ويأمر بالمعروف وينهى عن المنكر كما في قوله تعالى:

﴿ كُنتُمْ خَيْرَ أُمَّةٍ أُخْرِجَتْ لِلنَّاسِ تَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَتَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنكَرِ وَتُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ ۗ وَلَوْ آمَنَ أَهْلُ الْكِتَابِ لَكَانَ خَيْرًا لَّهُم ۚ مِّنْهُمُ الْمُؤْمِنُونَ وَأَكْثَرُهُمُ الْفَاسِقُونَ ﴿١١٠﴾ ﴾ [آل عمران].

فالاستنهاض الحضاري الإسلامي قادم بإذن الله بعمق الفهم وصبر أولى العزم واتباع تعاليم القرآن الكريم وسنة النبي محمد عليه وعلى آله وأصحابه والتابعين السلام إلى يوم الدين.

والإسلام يدعو إلى النظافة والطهارة كما يقول الإمام الأكبر الدكتور محمد سيد طنطاوى في مجلة التنمية والبيئة عام ١٩٨٧م ما يلي:

١ - لقد مدح القرآن الذين يحرصون على النقاء والطهارة في كل شئونهم، ومن ذلك قوله تعالى في مدح أهل قباء: ﴿ لَّمَسْجِدٌ أُسِّسَ عَلَى التَّقْوَىٰ مِنْ أَوَّلِ يَوْمٍ أَحَقُّ أَن تَقُومَ فِيهِ ۚ فِيهِ رِجَالٌ يُحِبُّونَ أَن يَتَطَهَّرُوا ۚ وَاللَّهُ يُحِبُّ الْمُطَّهِّرِينَ ﴿١٠٨﴾ ﴾ [التوبة].

كما أولى الإسلام اهتماماته بالعناية بالنظافة وصحة الأبدان واعتبرها من صميم رسالته الخالدة.... فلقد كرم الإسلام البدن بأن جعل طهارته أساسا للصلاة. وجعل هذه الصلاة يتقدمها الوضوء، كما اشترط طهارة الثياب ومكان الصلاة، كما أن الإسلام جعل الاستحمام واجبا مرة على الأقل كل أسبوع على كل بالغ كما في الحديث الصحيح للرسول ﷺ يقول: «غسل يوم الجمعة واجب على كل مسلم محتلم وأن يمس من الطيب».



٢ - النظافة والطهارة شعار الإسلام ولب رسالته. فهو يعتني بالملبس ويطالب المسلم بارتداء النظيف ومنه خاصة عند ارتياد المساجد كما في قوله تعالى:

﴿ يَٰبَنِيٓ ءَادَمَ خُذُواْ زِينَتَكُمْ عِندَ كُلِّ مَسْجِدٍ ﴾ [الأعراف:٣١].

والرسول ﷺ يقول: « لا يدخل الجنة من كان في قلبه مثقال ذرة من كبر » فقال رجل: يا رسول الله إن الرجل يحب أن يكون ثوبه حسنا ونعله حسنة، فقال ﷺ: « إن الله جميل يحب الجمال » كذلك نرى أن دعوة الإسلام إلى النظافة تمتد لتشمل المأكل والمشرب حيث أحل الله تعالى الطيبات من الرزق وحرم الخبائث كما في قوله تعالى: ﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ كُلُواْ مِمَّا فِي ٱلْأَرْضِ حَلَٰلًا طَيِّبًا ﴾[البقرة: ١٦٨].

٣ - الإسلام يدعو إلى النظافة في المسكن وفي ذلك يقول الرسول ﷺ: « جعلت لى الأرض مسجدا وطهورا » وكذلك قوله ﷺ: « إن الله تعالى طيب يحب الطيب. نظيف يحب النظافة. كريم يحب الكرم. جواد يحب الجود. تنظفوا في أفنيتكم »، أي في بيوتكم، وهذه دعوة نبوية صريحة إلى اتباع النظافة وتطهير البيوت من أى تلوث، أى من الفضلات والأتربة حتى لا يكون مأوى للحشرات ومصدرا للعلل والأمراض.

٤ - من الأمور التي نهى الإسلام عنها إيذاء الناس وعدم إعطاء الطريق حقها فمن مظاهر عناية الإسلام بالطرقات قوله ﷺ: « إماطتك الأذى عن الطريق صدقة ».

بمعنى إزالة الأذى من حجر أو شوك أو نجس أو ما شابه ذلك من الطريق فإن هذا يعتبر شعبة من شعب الإيمان التي تدل على طهارة القلب والوجدان والتزام الإنسان بتعاليم النبي والرحمن، ولا يقبل الدين الإسلامي أى اعتداء على حقوق الناس. وكل متعدٍّ على هذه الحقوق فإن الله تعالى قد توعده بالعذاب الشديد. وقد ورد عن رسول الله ﷺ: « من آذى المسلمين في طريقهم وجبت عليه لعنتهم » وهكذا تتضح طهارة الإسلام وتحذيره من تلويث البيئة.

٥ - الإسلام يدعو إلى جمال الطبيعة والمحافظة عليها فإن التأمل لآيات القرآن الكريم يرى كيف أن الله تعالى قد منحنا بيئة.. طيبة جميلة نظيفة فيها كل ما يبهج ويسر النظر كما في قوله تعالى: ﴿ أَفَلَمْ يَنظُرُوٓاْ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَٰهَا وَزَيَّنَّٰهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ ﴿٦﴾ وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَٰهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَٰسِيَ وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ﴿٧﴾ تَبْصِرَةً وَذِكْرَىٰ لِكُلِّ عَبْدٍ مُّنِيبٍ ﴿٨﴾ ﴾[ق].

والقرآن الكريم حينما يلفت الأنظار إلى ذلك الجمال فإنما يريد من المؤمنين أن يعملوا جاهدين على الحفاظ عليه أي على البيئة وجمالها والتي منحها الله لهم ليواظبوا على تنظيفها وتطهيرها ويعملوا على حمايتها من أى ضرر يلحق بها، وأن يجعلوها دائما في صورة تشرح القلوب وتسر الناظرين وذلك بغرس الأشجار وتعبيد وتنظيف الطرقات وإقامة الحدائق. وفي الحديث الصحيح ورد قوله ﷺ: «ما من مسلم يغرس غرسا أو يزرع زرعا فيأكل منه طير أو إنسان أو بهيمة إلا كان له به صدقة» وإن الكلام عن جمال الطبيعة التي حبانا الله تعالى بها متعدد الجوانب ومتنوع المسالك، ويكفي في ذلك أن نقول: إن دينا قد أقامه الله تعالى على النظافة والطهارة والجمال في تطهيرهم وتخيرهم في مأكلهم ومشربهم.... وفي مسكنهم وملبسهم.. في طرقاتهم وفي أعمالهم وفي سائر أحوالهم... لأن الجمال الحسي والمعنوي يدل على قوة الإيمان وسلامة اليقين فالله جميل يحب الجمال.

والإسلام يدعونا لإزالة الأذى عن طريق الناس. فلماذا نبني المصانع الملوثة للبيئة داخل المدن أو على الأراضي الزراعية الجيدة الخصوبة فنفقد بذلك صفاء الجو وتنقيته من الغازات السامة الخانقة؟ والحمد لله فقد تنبهت جمهورية مصر العربية لهذا الخطر وخرجت من الوادي الضيق إلى صحراء سيناء وتوشكى لتعميرها بالمصانع والمزارع واهتمت الدولة بشئون البيئة عملا بقوله تعالى:

﴿إِنَّ ٱللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوۡمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُواْ مَا بِأَنفُسِهِمۡ﴾ [الرعد: ١١].

سلسلة



الكون .. كتاب الله المنظور
آيات ودلالات

كل يجري لأجل مسمى



الدكتـــور
منصور محمد حسب النبي

دار الفكر العربي

٩٤ شارع عباس العقاد _ مدينة نصر
تليفـــون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ _ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com

١٦أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفـــون : ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com

٢٢٩,٤٥ منصور محمد حسب النبي .
م ن ك ل كل يجري لأجل مسمى / منصور محمد حسب النبي .-
القاهرة: دار الفكر العربى ، ٢٠١٠ .
[٤٠] ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله المنظور آيات ودلالات؛١١)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز .
٣- الأرض . ٤- الشمس . ٥- المجموعة الشمسيه .
أ- العنوان. ب- السلسلة.

تقديم السلسلة :

يسعدني أن أقدم- والحمد لله - سلسلة «**الكون .. كتاب الله المنظور آيات ودلالات** » إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم، لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لا سيما العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن يتبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى :



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص]

وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لى ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى:

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل: ٩٣]

والله من وراء القصد، وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

عرفنا في عصر العلم أن الكون لايعرف السكون وليس في العالم شيء إلا ويتحرك، حتى ما ظهر لنا ساكنا، كشف عنه العلم فإذا هو متحرك أشد حركة، حتى الحجر الأصم يبدو لنا ساكنا لكن ذراته ميدان لحركة دائبة ، كذلك الجبال بما فيها من صخور تبدو للناظرين (الواقفين أمامها) ساكنة مستقرة، بينما هي تمر مر السحاب: ﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ ۚ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ ۚ إِنَّهُۥ خَبِيرٌۢ بِمَا تَفْعَلُونَ ﴿٨٨﴾ ﴾ [النمل]

وقراءة العلم ككل شيء لكي يحدث يحتاج إلى حركة ومجهود يبذل... إن الرزق موجود في الأرض، ولكن لا بد للأرض من حرث، وطالب الرزق يتحرك ويرويها من بعد حرث بعد أن يكون قد رواها بعرقه، فهذا رزق الأجسام، ومثله رزق العقول والأرواح لا بد فيه من جهد يبذل وعرق يصب وسفر هنا وهناك، ورزق العقول هو العلم والمعرفة، والأنفس والعقول تشبع وتجوع كما تشبع وتجوع الأجسام... وعلى النفس أن تتحرك في ملكوت الله الذي صنع القوانين وأطلقها في الكون لا تشذ فكان منها الذي كان من نظام وثبات هذه القوانين في كل مكان وكل زمان، والخلق والتدبير هما الأصل الذي جرت عليه المقادير والأحداث بأمر الله في الحركة والجاذبية في نظام هذا الكون من البداية للنهاية، وصدق تعالى

بقوله: ﴿كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى﴾ [الرعد]. ﴿وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾﴾ [يس].

وبالحركة نقيس الزمن، فدوران الأرض هو المرجع الأول للإنسان في قياس الزمن في هذا الوجود.

والباحث في كمال الكون وجماله قل أن يجده في ظواهر الأشياء، ولا بد له أن يحفر، وكثيرا ما يحفر، بعيدا ليكشف عن الكمال والجمال في أصول الأمور لا فروعها كما في قوله سبحانه، وهو يأمرنا بالسير في الأرض بهدف البحث العلمي: ﴿قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٢٠﴾﴾ [العنكبوت]، وكثيرا ما يحفر، ويحفر عميقا، ولا ينكشف له شيء كما في قوله تعالى: ﴿وَمَا أُوتِيتُم مِّنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا ﴿٨٥﴾﴾ [الإسراء].

ولكن البشر في مختلف العصور بحثوا عن هذا القليل فخرجوا بكمال الكون وجماله، إن نحن قلنا بوحدة الكون، فإنما نعني وحدة هذه القوانين التي تمثل رباط الكون كله، ومن أطر هذه القوانين، تلك القوانين العامة التي لا تعترف بمادة دون مادة ولا تعترف بفروق بين الأجسام مثل قوانين الحركة الشاملة والجاذبية العامة على ما صاغها نيوتن وأينشتين وغيرهما، فتلك القوانين التي عملت في الأرض في شكلها وجريانها في مدارها، وكاد الشكل أن يكون كرة كاملة، وكاد المدار أن يكون دائرة كاملة، وهذه القوانين الشاملة التي هي أهم شيء يعمل في الأرض والسماء هي هدفنا؛ ولهذا لزم الوقوف عندها قليلا في هذه السلسلة.

وليس المهم أن نرى الحركة أو قوة الجاذبية (بأبصارنا).. فالعلماء يتحدثون عن الذرة وهم لم يروا ولن يروا قط ذرة.. وعن الإلكترون ولم يروه إلا أثرا.. والله سبحانه لم يره أحد.. ولا أحسب -عزيزي القارئ- أن إنسانا على ظهر الأرض سوف يراه، فالله نور السموات والأرض وهو سبحانه معنى سام مطلق وحق ويقين. وهدفنا إثبات معنى الله، فإثبات وجوده بإثبات الوحدة القائمة في الحركة، والجاذبية في هذا الوجود هدف كوني يؤدي إلى الإيمان، فلك الحمد يا إلهي فقد جعلت الإنسان سيد الكائنات بأسرها وحامل سر الوجود، كما قال أمير المؤمنين علي -كرم الله وجهه- عن الإنسان:

دواؤك فيك وما تشعر   وداؤك منك وما تبصر

وتزعم أنك جرم صغير   وفيك انطوى العالم الأكبر

وعلى الله قصد السبيل، وهو سبحانه ولي التوفيق...

المؤلف

الحركة والسكون من أرسطو إلى كوبرنيكس:

رغم أن الأرض تبدو مسطحة إلا أن الإغريق أدركوا كرويتها دون أن يروها؛ وذلك بملاحظة اختفاء جسم السفينة قبل شراعها لدى مغادرتها شاطئ البحر، ورغم أن أرسطو حاول قياس محيطها باختلاف الوضع الظاهري للنجم الشمالي في مصر واليونان، كما حاول المصري إيراثوسين مدير مكتبة الإسكندرية في القرن الثالث قبل الميلاد قياس نصف قطر الأرض، إلا أنهم جميعا لم يدركوا حركتها حول نفسها وفي الفضاء.

لقد اعتقد أرسطو أن الأرض ساكنة ثابتة، وأن الشمس والقمر والكواكب والنجوم تتحرك في أفلاك دائرية حول الأرض التي كانت في نظر الإغريق مركزا للكون، ولقد طور بطليموس هذه الفكرة في القرن الثاني بعد الميلاد لتصبح نموذجا كاملا، فالأرض تقف في المركز، تحيط بها ثماني كرات: القمر، والشمس، والنجوم، والكواكب الخمسة المعروفة وقتئذ: (عطارد والزهرة والمريخ والمشترى وزحل)، مع اعتبار الكرة الخارجية مغلفة للجميع وتحمل ما يسمى بالنجوم الثوابت التي تبقى دائما في نفس المواضع أحدها بالنسبة للآخر، ولكنها تدور معا عبر القبة السماوية. وقد اتخذت الكنيسة المسيحية هذا النموذج الخاطئ كصورة للكون تتفق في نظرها، كما تدعي، مع الكتاب المقدس؛ حيث يترك النموذج خارج كرة النجوم الثابتة متسعا وافرا للجنة والنعيم، وظل الاعتقاد بسكون الأرض في مركز الكون دون تحركها اعتقادا يونانيا وكهنوتيا.



حقا، لقد فطن الإنسان إلى كروية الأرض من زمان بعيد، بينما لم يفطن إلى حركتها إلا في عصر قريب، فالإيمان بدوران الأرض أعصى من الإيمان بكرويتها. إن الدوران حركة، وقد تعوَّد الإنسان أن يحس الحركة، فلما قيل له إن الأرض تتحرك، فما أسرع ما كذب، إذ كيف تدور وهو واقف فوقها لا يحس دورانها؟ ورغم أن

أحد فلاسفة الإغريق واسمه أرستراكوس أشار، في القرن الثالث قبل الميلاد، بفكر طليق وصفاء البصر والفطنة أنالأرض تدور حول محورها وحول الشمس، ولم يصدقه أحد رغم أن إشارته سبق عظيم للعلم في عصور الجهل والظلام الذي ظل متمسكا بسكون الأرض ودوران قبة السماء حولها.

وفي عام ١٥١٤م طرح القس البولندى نيكولاس كوبرنيكس نموذجا جديدا (دون توقيعه خوفا من الكنيسة) يقترح فيه ثبات الشمس نسبيا في المركز المذكور، بينما تتحرك الأرض والكواكب في أفلاك دائرية حول الشمس، لقد ظل كوبرنيكس في خوف من إعلان تحرك الأرض حول الشمس لتكذيب رجل الشارع والكنيسة، وأفصح عن ذلك عام ١٥٣٠م قبل وفاته. وقد مر ما يقرب من قرن قبل أن تأخذ فكرة المجموعة الشمسية (القائمة على مركزية الشمس وليس مركزية الأرض) مأخذا جديا إلى أن أيدها العالم الألمانى كبلر بقوانينه الشهيرة التالية عام (١٦٠٩م) بعد مراقبة فلكية لحركة الكواكب مع معاصره تيكوبراها لمدة ٥٠ عاما.

١ - مسار الأرض بل كل كوكب سيار حول الشمس قطع ناقص تكون الشمس إحدى بؤرتيه.

٢ - كل كوكب يتحرك في مساره بحيث إذا تصورنا خطا واصلا من مركز الكوكب إلى مركز الشمس، فإن هذا الخط يكنس مساحات متساوية في الأزمنة المتساوية.

٣ - أما القانون الثالث فقد ظهر بالرصد أن لكل من الكواكب السيارة بُعْداً عن الشمس يختلف عن بُعْد أخيه ويقطع المدار، أي يقطع الدورة الواحدة في زمن دوري ثابت نطلق عليه: عام الكواكب الذي يختلف عن أعوام إخوته، ويكشف الحساب عن الشمس وأزمنة دورانها حولها وتتضمن هذه العلاقة الرائعة نسقا واحدا ينص على ما يلى:

مربع زمن دورة أى كوكب حول الشمس $ز^{٢}$ (أي مربع السنة الكاملة لكل كوكب) تتناسب طرديا مع مكعب نصف قطر مداره أى بُعدُه المتوسط عن الشمس ($نق^{٣}$).

∴ $ز^{٢}$ يتناسب طرديا مع $نق^{٣}$. (معادلة ١).

فلو اعتبرنا كوكبين من المجموعة الشمسية كالأرض والمشترى مثلا فإن نسبة مربع زمن دورتهما حول الشمس تخضع لهذه المعادلة:

$$\frac{ز_{١}^{٢}\ (\text{للأرض})}{ز_{٢}^{٢}\ (\text{للمشترى})} = \frac{نق_{١}^{٣}\ (\text{للأرض})}{نق_{٢}^{٣}\ (\text{للمشترى})}$$ (معادلة ٢).

ولغة الكلام قد تكون مبهمة، ولكن لغة الحساب ثابتة لا لبس فيها ولا إبهام. إنه جميل أن نقول إن بين الكواكب تناسقا، ولكن الأجمل أن نصف هذا التناسق بالأرقام!

وأطلق كبلر على هذه المعادلة القانون التوافقي، وهو القانون الذي وضعته العناية الإلهية في انسجام رائع، مما قاد نيوتن عام(١٦٨٧م) إلى اكتشاف قانون الجذب العام الذي يسيطر على أجرام الكون، وصدق الخالق -سبحانه وتعالى- بقوله: ﴿وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾﴾ [يس].

كما أشار القرآن الكريم إلى هذا التوافق والنظام والحسبان والميزان الذي يحكم ميكانيكا الأجرام السماوية في قوله تعالى: ﴿ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ﴿٥﴾ وَٱلنَّجْمُ وَٱلشَّجَرُ يَسْجُدَانِ ﴿٦﴾ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلْمِيزَانَ ﴿٧﴾﴾[الرحمن].

وبهذا سبق القرآن الكريم كوبرنيكس وكبلر في الإشارة إلى هذا النظام السماوي بألف سنة، كما أن هذا النظام المركزي للشمس (Heliocentric) ممثلا في دوران الكواكب حول الشمس ألغى النظام المركزي الأرضي (Geocentric) القديم الخاطئ نهائيا إلى غير رجعة بفضل عبقرية العالمين كوبرنيكس وكبلر، وتأييد العالمين جاليليو ونيوتن لهما بعد ذلك في القرن السابع عشر الذي يعتبر بحق عصر بداية علم الفيزياء الكونية، فلم يكن معروفا في ذلك الوقت بالإضافة إلى كوكب الأرض سوى خمسة كواكب، وتم اكتشاف التليسكوب، وتم رصد باقي الكواكب يورانوس ونبتون وبلوتو أعوام١٧٨١، ١٨٤٦، ١٩٣٠ميلادية على الترتيب! وأصبح عددهم تسعة، وهذه الكواكب التسعة بالإضافة إلى حزام الكويكبات وبعض المذنبات تدور جميعا في أفلاكها حول الشمس. وقد يشير القرآن الكريم إليها، واصفا الجميع بالحركة بلفظ«الجواري» كما في قوله تعالى: ﴿فَلَآ أُقْسِمُ بِٱلْخُنَّسِ ﴿١٥﴾ ٱلْجَوَارِ ٱلْكُنَّسِ ﴿١٦﴾﴾ [التكوير].

والخنوس أصل معناه الانقباض والابتعاد، والكنس معناه الاختفاء الذي يتلوه الظهور، من قولهم دخل الوحش في كناسه أى في مخبئه فيكون الخنس. الجواري الكنس إشارة إلى أجرام تبعد في أثناء جريانها وتختفي ثم تقترب بعد اختفائها وتظهر، وذلك في مسارها في فلكها.. وهذا ينطبق على كوكبنا الأرض وجميع الكواكب والأقمار والمذنبات ﴿كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى﴾، وكلها خاضعة لقوانين الجاذبية لنيوتن وقوانين كبلر... ولقد أطلق العلماء حديثا على الكواكب لفظ الكواكب السيارة، أي الجواري.. تمييزا لها على النجوم«الثوابت»



ولو أن النجوم تبدو كذلك ساكنة ثابتة في قبة السماء؛ نظرا لبعدها السحيق بينما هي أيضا تجري، فالجريان سنة الله في الكون.

وهذه الكواكب السيارة بما فيها الأرض تدور كما ذكرنا حول الشمس كما تدور الرحى تجمعها الوحدة على الطاعة لله الواحد الأحد الذي سخرها، ولكل منها مدار يختلف ضيقا وسعة عن مدار أخيه ولكل منها زمن دوري ثابت يختلف عن زمن أخيه، كما بالجدول، وكلما زاد بعد الكوكب عن الشمس زاد زمن دورته أي زمن العام على سطحه، فالزمن نسبي وليس مطلقا. وصدق الحق تبارك وتعالى:

﴿ وَإِنَّ يَوْمًا عِندَ رَبِّكَ كَأَلْفِ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ (٤٧) ﴾ [الحج].

وإذا نظرنا للجدول نعرف أيام الكواكب وأعوامها وشيء آخر يجب ألا ننساه أن للأرض قمرا وأن لأكثر الكواكب أقمارا، وهي في جملتها أقمار أشبه بكواكبها تجري وتدور وتسبح تعمل فيها كلها سنن واحدة في هذا الكون، وصدق تعالى:

﴿ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ (٤٠) ﴾ [يس].

وما زالت قوانين كبلر الذي توفي عام (١٦٣٠م) سارية وثبت صحتها كما يتضح من قيم بعد

جدول المجموعة الشمسية

الكوكب	(نق) البعد عن الشمس بالمليون ميل	متوسط القطر بالميل	(ز) زمن السنة على الكوكب	زمن اليوم على الكوكب	عدد التوابع (الأقمار المعروفة)	الكتلة بالتريليون طن	حجمه بالنسبة لحجم الأرض	الجاذبية عند السطح الأرض = ١
عطارد	٣٦	٢٩١٠	٨٨ يوما	٥٩ يوم	×	٣٦٠	٠,٥٢	٠,٤
الزهرة	٦٧	٧٥٨٠	٢٢٥ يوم	٢٤٣ يوم	×	٥٣٦٠	٠,٨٨	٠,٩
الأرض	٩٣	٧٩١٠	١ سنة	١ يوم	١	٦٥٩٠	١	١
المريخ	١٤١	٤١٤٠	١,٩ سنة	٢٤,٦ ساعة	٢	٧٠٥	٠,١٤٧	٠,٤
المشترى	٤٨٣	٨٦٦٠٠	١١,٩ سنة	١٠ ساعات	١٦	٢٠٩٠٠٠٠	١٣٨٠	٢,٦
زحل	٨٨٨	٧٢٣٠٠	٢٩,٥	١٠,٢ ساعة	١٨	٦٢٥٠٠٠	٨٢٣	١,٢
أورانوس	١٧٨٠	٢٩٥٠٠	٨٤ سنة	١٢ ساعة	١٥	٦٩٠٠٠	٦٦	١,١
نبتون	٢٨٠٠	٢٢٨٠٠	١٦٥ سنة	١٦ ساعة	٨	١١٦٠٠٠	٦٧	١,٤
بلوتو	٣٦٦٠	١٥٥٠	٢٤٨ سنة	٦,٤ يوم	١	١٣	٠,٥	؟

ملحوظة :

١- زمن السنة على الكوكب يساوي زمن دورته حول الشمس .

٢- زمن اليوم على الكوكب يساوي زمن دورته حول نفسه .

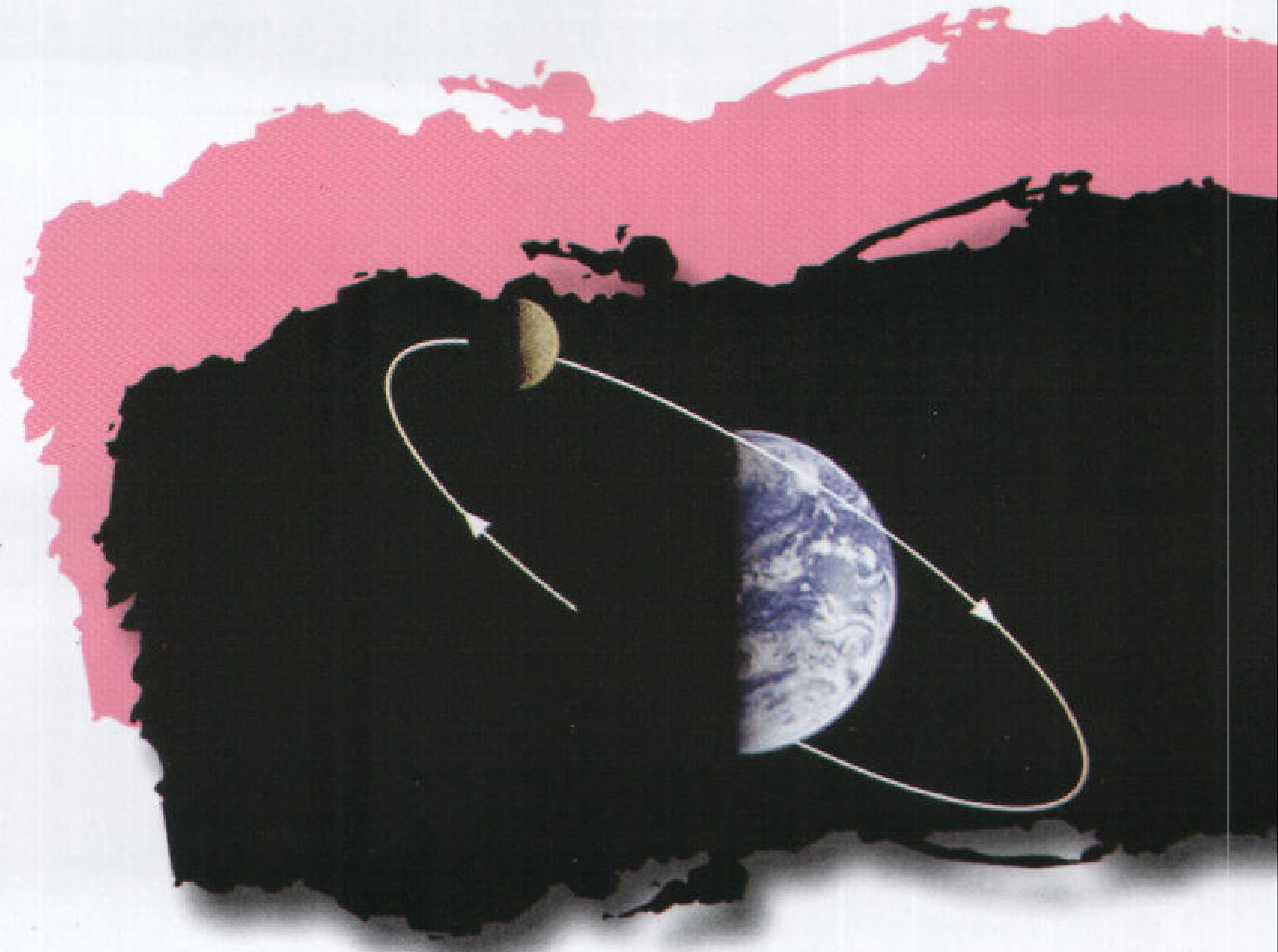
٣- الجاذبية عند سطح الأرض = ١ كوحدة قياس تنسب إليها جاذبية الكواكب الأخرى وبهذا فإن وزن أى شئ على المشترى مثلاً يساوى ٢,٦ قدر وزنه على الأرض .

الكواكب عن الشمس ث، وزمن دورته حولها ز من الجدول المبين، حتى أن العالم نيوتن استخدم معادلة كبلر لصياغة قانونه الجديد الذي أطلق عليه قانون الجذب العام (١٦٨٧م) كما سنعرف فيما بعد.

ولقد أيد جاليليو عام (١٦٠٠م) نظام كوبرنيكس وقوانين كبلر فحاكمته الكنيسة بالسجن حتى الموت؛ لأنه أنكر سكون الأرض ونادى بحركتها حول نفسها وحول الشمس، وأعلن أن القمر هو الجرم الظاهر الوحيد الذي يدور حول الأرض ورصد بتليسكوبه لأول مرة عام (١٦١٠م) أول قمر للمشترى أطلق عليه اسم أيو، ثم استمر في الرصد فاكتشف ثلاثة أقمار أخرى للمشترى أطلق عليه أروبا وجانيميد وكاليستو ثم توالت اكتشافات باقي الأقمار التي تدور حول كواكب المجموعة الشمسية. المهم أن جاليليو قال عبارته التي أثارت الكنيسة ضده: «ليس من الضروري أن يدور كل شيء حول الأرض» هادما بذلك فكر الكنيسة في النظرية المركزية الأرضية وقائلا (عند وفاته في السجن عام ١٦٤٢م وقد فقد بصره): «ومع ذلك فالأرض ليست ساكنة ولكنها تدور» ولقد قالها القرآن الكريم قبله بألف عام حين أشار تعالى بدوران الليل والنهار كناية عن الأرض ودورانها حول نفسها في فلك خاص بها، كما في قوله سبحانه:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلَّيۡلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمۡسَ وَٱلۡقَمَرَۖ كُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسۡبَحُونَ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الأنبياء].

ورغم هذا فقد ظل الناس لا يؤمنون بحركة الأرض ألف سنة بعد نزول القرآن حتى جاء كوبرنيكس وجاليليو في القرن السابع عشر، واللذان ظلت آراؤهما حول حركة الأرض في حكم النظريات الراجحة حتى جاء عام (١٨٥١م) وتحققت النظرية تحققيا لم يدع فيها مكانا للشك أبدا بإثبات دوران الأرض حول نفسها بتجربة الفيزيائي الفرنسي فوكولوت الذي جعل الناس ترى الأرض



وهي تـدور حول نفسها رأي العين بتجربة بسيطة أجراها تدعى «بندول فوكولت» مصداقا لقوله تعالى:

﴿ يُكَوِّرُ ٱلَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيْلِ ﴾ [الزمر: ٥].

﴿ يُولِجُ ٱلَّيْلَ فِى ٱلنَّهَارِ وَيُولِجُ ٱلنَّهَارَ فِى ٱلَّيْلِ ﴾ [لقمان: ٢٩].

﴿ يُقَلِّبُ ٱللَّهُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَعِبْرَةً لِّأُو۟لِى ٱلْأَبْصَـٰرِ ﴿٤٤﴾ ﴾ [النور].

حقا، لقد جاء العلم الحديث ليثبت لنا دوران الأرض حول نفسها، أي حول محورها مرة كل يوم فيتعاقب عليها النور نهارا والظلام ليلا.

كذلك أثبت العلم في مطلع القرن العشرين أن الأرض تدور حول الشمس مرة كل عام في فلك خاصة بها، وكذلك تفعل كل أجرام السماء؛ مصداقا لقوله تعالى: ﴿ وَكُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾ ﴾[يس].

ودوران الأرض حول نفسها يوجه الرياح على سطحها، ولولا هذا الدوران لحدث اختلال في توزيع مياه البحار والمحيطات وتركز فقط عند القطبين..!، ولو زادت سرعة الدوران لتناثرت المنازل وتفككت الأرض وتناثرت هي الأخرى في الفضاء.

ولقد ثبت علميا في مطلع القرن العشرين أن الأرض تدور في فلك حول محورها بسرعة ١٠٤٤ ميل. ساعة، وأنها أيضا تدور في فلكها حول الشمس بسرعة ٦٧٠٠٠ ميل/ ساعة، وصدق الحق -تبارك وتعالى- في الإشارة إلى هذه الحركة مستبدلا الظن والحسبان في السكون الظاهري للأرض والجبال بالعلم الإلهي

اليقيني في مرور وحركة الأرض والجبال معا مرور السحاب في قوله تعالى:

﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِيٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ ﴾ [النمل:٨٨].

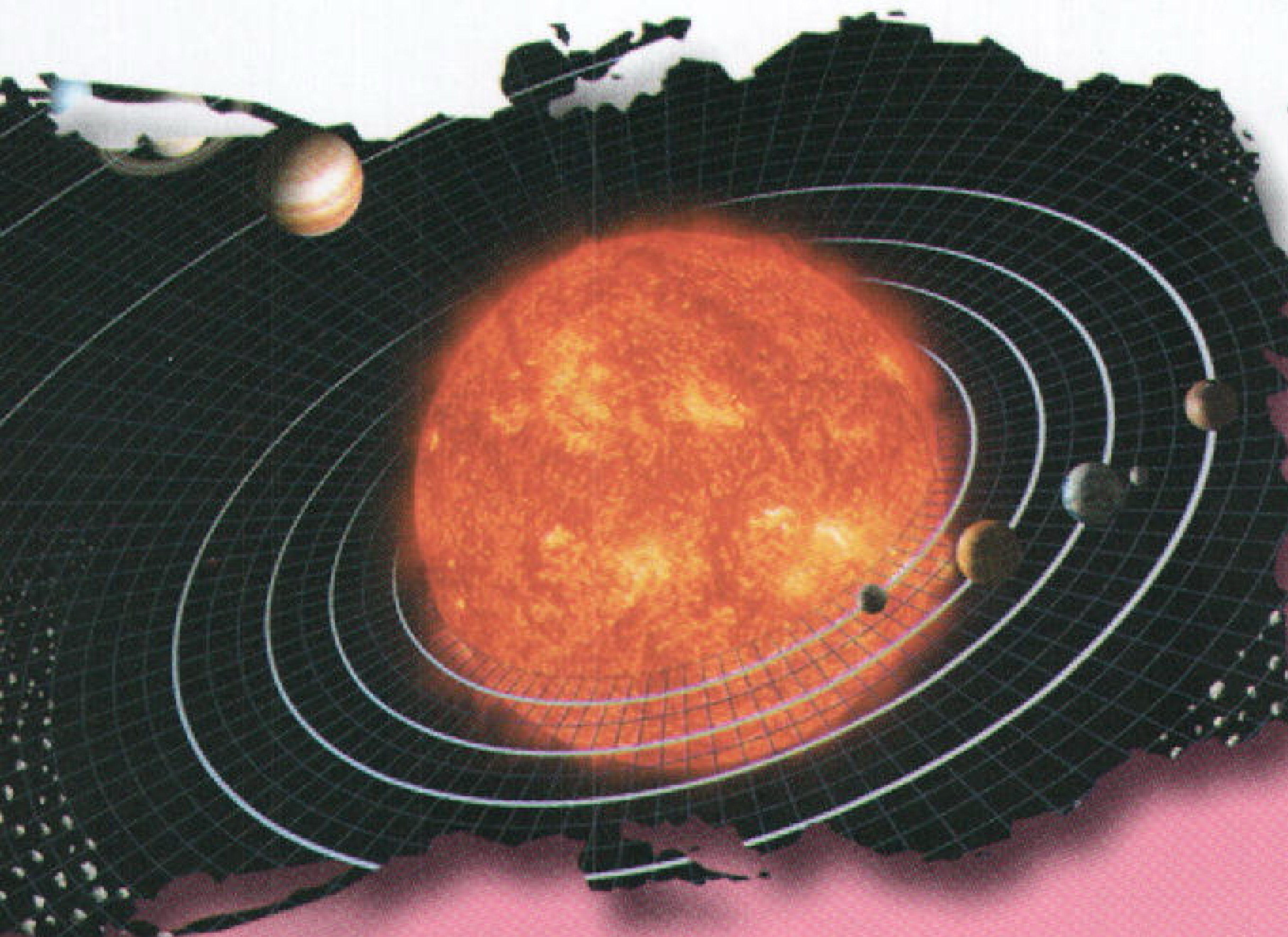
كما اكتشف العلم حديثا حركتين للشمس وهي تحمل كواكبها معها بسرعة ٣٤٠٠٠ ميل/ ساعة في دورانها حول مركز المجرة كل ٢٥٠ مليون سنة. كما في قوله تعالى معبرا عن الجري والدوران في الآيتين التاليتين على الترتيب:

﴿ وَٱلشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَّهَا ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ ﴿٣٨﴾ ﴾ [يس].

وقوله تعالى: ﴿ لَا ٱلشَّمْسُ يَنۢبَغِي لَهَآ أَن تُدْرِكَ ٱلْقَمَرَ وَلَا ٱلَّيْلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾ ﴾ [يس].

وهكذا أشار القرآن الكريم إلى أربع حركات مختلفة للأرض[1] اثنتان حول الشمس واثنتان مع الشمس في الجريان والدوران في الفضاء الكوني، وسبق بذلك قياس هذه الحركات عمليا في القرن العشرين باستخدام إزاحة دوبلر، بينما كان الاعتقاد السائد وقت نزول القرآن هو السكون الظاهري للأرض علاوة على الخرافات التي كانت سائدة حتى وقت قريب.

ومن عجائب القدر أن يولد نيوتن في نفس العام الذي مات فيه جاليليو عام (١٦٤٢م) ومات نيوتن عام (١٧٢٧م) بعد أن ورث علم كوبرنيكس وتيكوبراها وكبلر وجاليليو، وورث فوق كل هذا عقلا جبارا جعله ينظر بتأمل إلى تفاحة تسقط في حديقة لجأ إليها بعيدا عن لندن عندما أصابها الطاعون، فأدرك ما بين التفاحة والأرض من تجاذب، وفكّر بذلك في القمر المعلق في السماء دون أن يقع على الأرض فصنع له قانون الجاذبية.



ويعلن نيوتن أن لكل شيء كتلة يجذب كل شيء آخر في الأرض أو السماء كما سنشرح فيما بعد، كما وضع لنا قوانين الحركة الثلاثة الشهيرة في أوضح صيغة:

(١) راجع العدد ٦ في هذه السلسلة.

١ - كل جسم يظل على سكونه إذا كان ساكنا أو يظل على حركته المنتظمة في خط مستقيم إذا كان متحركا ويبقى على هذه الحالة ساكنا أو متحركا إلا إذا فرضت عليه قوة خارجية.

٢ - القوة المبذولة على جسم تعطيه حركة فتتزايد سرعته (بدون حدود في نظر نيوتن، ولكن أينشتين وضع حدا للسرعة في الكون كما سنعرف فيما بعد).

ومعدل زيادة السرعة في الثانية الواحدة يعرف بالعجلة التي تتناسب طرديا مع القوة فيزيد بزيادتها وينقص بنقصانها، بحيث إن القوة = الكتلة × العجلة.

وبهذا فالقوة تتناسب طرديا مع معدل زيادة السرعة التي تحدثها، أي أن القوة تزيد عندما تزيد العجلة وتنقص عندما تنقص، وكذلك تتناسب القوة طرديا مع كتلة الجسم الذي تحركه، وعلى سبيل المثال حالة السقوط التي تحت تأثير جاذبية الأرض بعجلة ثابتة تساوي ٩,٨ متر/ ثانية فإن قوة ارتطام الجسم الساقط بالأرض تتناسب مع كتلته وهذه القوة نسميها «الثقل».

٣ - لكل فعل رد فعل يضاده ويساويه، فلو وضعت القلم الذي في يدك على مكتبك فإنه يضغط على المكتب بقوة إلى أسفل بمقدار ثقله (كتلة القلم × عجلة الجاذبية الأرضية) وفي نفس الوقت يضغط المكتب على القلم بنفس القوة (الثقل) كرد فعل إلى أعلى فيستقر القلم في مكانه.

وهكذا، فالفعل وردّ الفعل من عوامل التوازن في الأرض والسموات، فالجاذبية لها طرد مركزي ناشيء عن الدوران كرد فعل لازم لإحداث الميزان حتى لا تصطدم الأجرام وتتناثر الكواكب، واعلم -عزيزي القارئ- أن كلمة الميزان، كما يقول الشيخ طنطاوي جوهري ذكرت في القرآن في مواضع كثيرة منها:

قال الله عز وجل: ﴿ وَٱلۡأَرۡضَ مَدَدۡنَٰهَا وَأَلۡقَيۡنَا فِيهَا رَوَٰسِيَ وَأَنۢبَتۡنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَيۡءٖ مَّوۡزُونٖ ﴿١٩﴾ ﴾ [الحجر].





وقال سبحانه: ﴿ وَنَضَعُ ٱلْمَوَٰزِينَ ٱلْقِسْطَ لِيَوْمِ ٱلْقِيَٰمَةِ ﴾ [الأنبياء:٤٧].

وقال تعالى: ﴿ وَٱلْوَزْنُ يَوْمَئِذٍ ٱلْحَقُّ ﴾ [الأعراف:٨].

وقال تعالى: ﴿ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ۝٥ وَٱلنَّجْمُ وَٱلشَّجَرُ يَسْجُدَانِ ۝٦ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلْمِيزَانَ ۝٧ ﴾ [الرحمن].

وقال عز وجل: ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ ٱلْكِتَٰبَ بِٱلْحَقِّ وَٱلْمِيزَانَ ﴾ [الشورى:١٧].

وغير ذلك من الآيات، وذهب العلماء، في تفسيرها إلى مذاهب شتى فبعضها عام وبعضها خاص، وأشملها مقالا وأعمها متناولا ما أشار إليه حجة الإسلام الغزالي من أن الميزان القسط والعدل الذي قامت به السموات والأرض، فما من ذرة في سماء أو أرض ولا جماد أو حيوان إلا وأسست بميزان وفطرت بعدل ووُضِعت بقسط، فأشكال الأجسام وصورها وألوانها وطبائعها ومقاديرها وقواها وحركاتها وسكناتها وإظلامها وإضاءتها، واتجاهاتها، وحرارتها وبرودتها، وملاستها وخشونتها ولينها وصلابتها، وثقلها وخفتها كل ذلك بميزان عدل، ولولا ذلك لاختل النظام وفسدت الأحكام وحال الحال، فالميزان عبارة عن العدل العام، والنظام التام في السموات والأرض والأحكام والقوانين الموضوعة في هذه الكائنات

السماويـة الأرضية، لايعرف بعض تفصيلها إلا من أخذ من كل علم طرفا حتى ارتسم في ذهنه قوانين علم الفلك وغيرها فعرف نظام الكواكب وسيرها ونظام الأرض وحركاتها وقوة الجاذبية التي أودعت فيها وما ترتب عليها حتى يتبين لنا أنها أساس الموازين المتعارفة بين الناس في علم المعادن والجبال والأنهار والبحار والهواء والسحاب والنبات والحيوان والإنسان وظاهرة الطفو في البحر والجو ومقاديرها وخواصها وقواها، وأن لها جميعا مقادير لا تتعداها وأشكالا وصورا وقوى لا تتخطاها، فانظر أيها القارئ الذكي اللبيب إلى النجوم والكواكب والأقمار في العلويات تراها سائرة على محور العدل والنظام، دائرة في بروجها ذاهبة آيبة بحساب محكم عجيب، وهي مع كثرتها وانتشارها في الفضاء الواسع الذي تراها فيه حفظت في مراكزها ودارت في دوائرها، وكم ذهبت أمم وأجيال وطاحت أعمار وآجال وكرت دهور وفُنيت عصور ولم يصطدم فيها نجمان ولم ينتطح كوكبان مع أن الكبير منها يجذب الصغير، كما هو معلوم من قوانين (نيوتن وكبلر) في الجذب العام الذي هو قوة تنقاد لها جميع الأجرام السماوية وتتأثر بها.

والتثاقل الذي تراه على سطح الأرض نوع من الجذب العام فكل من هذه الأجرام لايتخطى دائرته دائرا بتقدير معلوم وحساب مفهوم، فهل رأيت الشمس أشرقت قبل الأوان، أو القمر ظهر قبل الحسبان، لا، بل ﴿ ٱلشَّمۡسُ وَٱلۡقَمَرُ بِحُسۡبَانٖ ﴿٥﴾ ﴾[الرحمن]. وكذلك كل كوكب سيره الله في دائرته بقانون خاص به، فانظر أيها العالم فيما تشاهد من إتقان التكنولوجيا الحديثة التي هي نتيجة أعمال من لا حصر له من البشر في الأزمنة الغابرة والحضارة الحديثة تجدها رغم ذلك تتصف بالنقصان، فهؤلاء مُدبرو حركات السكك الحديدية مثلا في كافة أنحاء المعمورة يبذلون جهد استطاعتهم ولايألون جهدا في تدقيق الحساب خشية أن يتقابل قطاران مثلا، ومع ذلك فكثيرا ما ضاع حسابهم فهلكت نفوس وضاعت أموال، فلا تزال تسمع كل يوم في أنحاء المعمورة عن حوادث الاصطدام وموت مائة نفس أو مائتين فضلا عن الخسائر الجسيمة والمضار العظيمة، ولم تصل دولة من الدول إلى الآن إلى أن تضع حسابا يقيها غوائل تلك الصدمات، ولن تصل إلى درجة الكمال رغم اتجاه كافة العقول إليها واتحادهم عليها، بينما النظام والإحكام سائد بين الأجرام الأثيرية والكواكب العلوية التي وضعها الحكيم العليم ودبرها وسخرها في هذا الفضاء الواسع دهورا وأحقابا وبأعداد لايعلم أولها ولايدرى آخرها، فياللعجب لتلك القوانين الإلهية التي حفظتها مع كثرتها وعدم حصرها من التصادم، مع أن هذه العوامل كلها مرتبطة ارتباط الجسد الواحد بحيث لو اختلّ بعض أجزائها لتسارع الخلل إلى الباقي منها، وعلى ذلك لو اصطدم نجمان فسد النظام كله كما تقف الساعة

باختـــلال بعض أجزائها، وذلك أن في الكون قوة منتشرة في سائر أجزائه وهي الجذب العام، كما سنعرف فيما بعد، بها تتجاذب الأجسام، فالكبير منها يجذب لنفسه الصغير، وعلى ذلك فكل كوكب في هذا الفضاء الشاسع يجذب الكواكب الباقية بنسب مختلفة وكلها جاذبة له، فبقاؤه في مساره ودائرته التي اختطّها له مُبدعها نتيجة حتمية لجذب جميع الكواكب له، فلو فرض زوال أي كوكب عن دائرته التي يرسمها في دورانه اختلّت الموازنة بين جميع الكواكب وحصل تغيّر عام في نظام هذا الكون، كما في قوله تعالى:

﴿ وَإِذَا ٱلْكَوَاكِبُ ٱنتَثَرَتْ ﴿٢﴾ ﴾ [الانفطار].

وانتثار الكواكب من علامات الساعة التي لايعلم موعدها إلا الله وصدق تعالى:
﴿ وَلِلَّهِ غَيْبُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ وَمَآ أَمْرُ ٱلسَّاعَةِ إِلَّا كَلَمْحِ ٱلْبَصَرِ أَوْ هُوَ أَقْرَبُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿٧٧﴾ ﴾ [النحل].

والجاذبية الأرضية التي أسقطت التفاحة فوق رأس نيوتن قوة معروفة لنا بالبديهة، فكل شيء ما ارتفع إلا سقط، وهو بسقوطه يتجه عموديا نحو مركز الأرض. كما أن القمر في السماء مجذوب إلى الأرض بقوة الجذب العام، ولكنه لا يقع عليها؛ لأنه يدور في مداره حول الأرض فيكتسب قوة مضادة كرد فعل تطرده بعيدا عن مركز الدوران تعرف بالقوة الطاردة المركزية، هذه القوة نحسّها في حياتنا، فلو أحضرت خيطا تربط طرفا منه بأصبعك وتربط بالطرف الآخر قطعة من الحجر وترفع يدك وتدور بالخيط والحجر من فوق رأسك في دائرة أفقية حتى يكتسب الحجر سرعة ما في مداره لتجدهيشد إصبعك بشدة كرد فعل يزداد كلما زادت سرعة الدوران.

وقد لا يتحمل الخيط هذا الشد فينقطع ويبطل عمل القوة الطاردة المركزية لينقذف الحجر بعد ذلك في خط مستقيم، ثم ينحني مساره ليهبط بالجاذبية إلى الأرض.



ومثال آخر: الأرجوحة الدوارة في مدن الملاهي وهي عبارة عن قوارب يجلس فيها الصبية أو أحصنة من خشب يركبونها وكلها معلقة بأسلاك من حديد صلب بمحيط دائرة متينة في أعلى القوارب والأحصنة، وهذا المحيط يدور مركزه على رأس عمود قائم في الأرض في وسط الدائرة ويدير صاحب الأرجوحة الدائرة فتدور الأحصنة والقوارب ثم تزيد سرعة الدوران فتخرج القوارب والأحصنة عن محيط الدائرة وهي تدور؛ وذلك بأثر القوة الطاردة المركزية ق.

وهذه القوة الطاردة على غرابة اسمها تعمل في أكثر من وجه من وجوه حياتنا في الصناعة والعلوم والتكنولوجيا، وتساوى حاصل ضرب:

كتلة الجسم (ك) × نصف قطر الدوران (نق) × مربع السرعة الزاوية (و^{٢})

ق = ك نق و٢ .... (معادلة ٣).

علما بأن و = ٢ ط × عدد دورات الجسم في الثانية الواحدة = $\frac{٢ط}{ن}$

حيث ط النسبة التقريبية ١٤, ٣، ن زمن الدورة الواحدة.

هذا هو القانون، ودع عنك كيف وجدناه، لكن المهم أن تعلم أنه كلما زادت سرعة اللف، أي سرعة الدوران، أي عدد الدورات في الثانية الواحدة زادت القوة ق وكلما نقصت هذه السرعة نقصت القوة؛ ولهذا حدد الله سبحانه سرعة دوران الكواكب حول نفسها حتى لا تتناثر أشلاؤها لو زادت هذه السرعة عن حدها تماما، كما تتحطم المواد الصلبة عند دورانها في الخلاط الكهربى بسرعة.. وكذلك حدد الله سرعة دوران الكواكب حول الشمس بحيث تتوازن القوة الطاردة مع قوة الجاذبية فلا تتغلب الأولى على الثانية فيهرب الكوكب عن مداره عند تسارعه نحو الشمس عندما يحدث العكس ويتباطأ الكوكب في دورانه فتغلب الجاذبية على القوة الطاردة ويلقى الكوكب مصيره محترقا في أتون الشمس. فالأرض كرة معلقة في الفراغ بهذا التوازن بين القوتين الجاذبية والطاردة المركزية وكأنها عمد غير مرئية لأننا لا نشعر بهما ولا بوجودهما طالما أن الأرض تدور بسرعة منتظمة في مدارها حول الشمس، وتعجب معي في سبق إشارة القرآن الكريم قبل عصر نيوتن بألف سنة لهذه العمد غير المرئية التي ترفع السماء في قوله تعالى:

﴿ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيۡرِ عَمَدٖ تَرَوۡنَهَا ﴾ [لقمان : ١٠].

وقوله تعالى: ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِي رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيۡرِ عَمَدٖ تَرَوۡنَهَا ﴾ [الرعد:٢].



ونلاحظ هنا إعجاز الأسلوب والمعنى معا في قوله تعالى: ﴿بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا﴾ في كل من خلق السماء ورفعها دليلا على وجود الجذب العام منذ بداية الخلق وكذلك في مرحلة التسخير، فلو قيل (بغير عمد) فحسب لكان ذلك نفيا مطلقا للعمد مرئية وغير مرئية، والنفي المطلق يخالف الواقع الذي علم الله أنه سيهدى إليه بعض عباده مثل نيوتن وأينشتين بعد عدة قرون من نزول القرآن، فكان من الإعجاز المزدوج أن يقيد الله نفي العمد في الخلق والرفع بقوله (ترونها) والضمير المنصوب في (ترونها) يرجع أولا إلى أقرب مذكور وهو (عمد) فيكون المعنى: بغير عمد مرئية أي بعمد من شأنها وفطرتها أن لا يراها البشر. وهذه العمد هي قوة الجاذبية غير المرئية.

وإذا أعيد الضمير في «ترونها» إلى السماء كان المعنى أن السماء ترونها مخلوقة مرفوعة بغير عمد، وتكون العمد هي ما يعهده الناس في أعمدة مبانى الأرض، ونفيها بهذا المعنى عن السماء المرفوعة أيضا أمر عجيب لا يقدر عليه إلا الله، وكلا الوجهين مفهوم من التعبير القرآني طبقا لقواعد اللغة وإن كان الوجه الأول للتفسير (عمد غير مرئية) هو الأولى لغويا، وهو أيضا يحتوي على الإعجاز العلمى للقرآن في الإشارة إلى قوة الجاذبية العامة غير المرئية التي اكتشفها نيوتن وصاغ قوانينها.

ويقول فضيلة الإمام محمد متولي الشعراوي في تأملاته عن إعجاز القرآن[1]: أعتقد أنه في عهد النبى ﷺ لم يكن أحد من البشريعرف شيئا عن كروية الأرض، أو لم يكن ذلك قد وصل إلى علم أحد. وهنا يأتي القرآن ويقول: ﴿وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَـٰهَا﴾[ق] أي بسطناها. لا تنشأ مشكلة؛ لأن الأرض تظهر أمام الناس

(١) « معجزة القرآن » . المختار الإسلامي للطباعة والنشر والتوزيع - القاهرة ١٩٨٧م .



الناس منبسطة في ذلك الوقت... فإذا مر الزمن وثبت أن الأرض كروية.. نجد هذا اللفظ هو المناسب تماما الذي يصف لنا بدقة كروية الأرض. والشكل الكروي نتيجة حتمية للجاذبية العامة أثناء تكون الأجرام السماوية من أي سديم.

ثم نتأمل قول الله تعالى: ﴿ يُكَوِّرُ ٱلَّيۡلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ ﴾ [الزمر:٥].

لماذا استخدم الله -سبحانه وتعالى- كلمة (يكور). ولم يقل يبسط الليل والنهار، ما دامت الأرض منبسطة، أو يغير الليل والنهار، أو أي لفظ آخر. إنك لو جئت بشيء ولففته حول كرة، فتقول إنك كورت هذا القماش مثلا، أي جعلته يأخذ شكل الكرة الملفوف حولها.. وإذا أردت من إنسان أن يصنع لك شيئا على شكل كرة، فتقول له خذ هذا وكوِّره، أي اصنعه على شكل كرة. ومعنى قول الله تعالى يكور الليل على النهار، أي يجعلهما يحيطان بالكرة الأرضية، ومن إعجاز القرآن أن الليل والنهار مكوران حول الكرة الأرضية في كل وقت، أي أن الله لم يقل يكور الليل ثم يكور النهار. ولكنه قال يكور الليل على النهار، واستخدام كلمة «على» هنا تستحق وقفة. لتتصور مدى انطباقها على كروية الأرض، ودلالتها على أن

كلا من الليل والنهار موجودان في نفس الوقت حـول الكرة الأرضية، وهذا ما نبأ به القرآن منذ أربعة عشر قرنا، ولم يصل إلى علم البشر إلا في الفترة الأخيرة.

وقضية كروية الأرض مسها القرآن في أكثر من مكان. لماذا؟ لأنها حقيقة كونية كبرى، ثم نتأمل بعد ذلك قوله سبحانه تعالى: ﴿وَلَا ٱلَّيۡلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِ﴾ [يس:٤٠]

فما معنى الآية الكريمة. معناها أنه يرد عليهم في قضية في عصرهم ليصححها لهم، فهم يقولون أن النهار يسبق الليل. يبدأ اليوم بشروق الشمس وينتهي بغروبها، ثم يأتي بعد ذلك الليل، أي أن النهار يسبق الليل، فيأتى الله سبحنه وتعالى ويقول: ﴿وَلَا ٱلَّيۡلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِ﴾. وهذا إعلان لهم بأن الأرض كروية، وأن الليل والنهار موجودان في وقت واحد على سطحها، منذ بداية خلق الأرض.. أو منذ خلق الله الأرض.. ولا يتأتى هذا في عالم الأحجام أبدا إلا إذا كانت الأرض مكورة. فحين خلق الله الشمس والأرض وجد الليل والنهار معا. فنصف الأرض المواجه للشمس صار نهارا، والنصف الآخر صار ليلا، ثم دارت الأرض، فأصبح الليل نهارا، والنهار ليلا، وهكذا.. إذن فالآية الكريمة ﴿وَلَا ٱلَّيۡلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِ﴾ تعطينا أن الأرض مخلوقة على هذه الصورة الكروية.

ويقول فضيلة الإمام الشعراوى (رحمه الله):

نأتي بعد ذلك إلى قضية أخرى، وهي دوران الأرض. هل يستطيع أحد أن يحكم على مكان هو جالس فيه.. والمكان كله يتحرك كما فيه هو.. إنك لا تستطيع أن تدرك أنه متحرك.. لماذا؟.. لأنك لا تعرف حركة المتحرك إلا إذا قسـته مع شيء ثابت، ولا شيء ثابت لأن الأرض كلها تدور.. والمواقع فوق سطحهـا ثابتة. لأننا مثلا عندما نجلـس في حجرة مغلقة تماما وهي تدور بنا جميعا.. وموقعنا عليها ثابت لا يتغير.. لا نحس بدوران هذه الحجرة إلا إذا فتحنا نافذة مثلا. ونقيس حركة الحجرة على شيء ثابت كعمود مثلا أو شجرة، كما نفعل أثناء ركوب القطار.



ومن هنا لا نستطيع أن نعرف حركة المتحرك إلا إذا قسناه إلى شيء ثابت. ومن يستطيع أن يقيس الأرض كلها إلى شيء ثابت ليعرف حركتها؟ لا أحد يستطيع. ما دمت أنا لا أدرك الحركة، يأتي الله سبحانه وتعالى ليقول: ﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِىَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ ﴾ [النمل:٨٨] تحسبها: معناها كان ذلك حسبان وليس حقيقة.. لأن هذه الجبال التي نراها جامدة ثابتة لا تتحرك هي ليست كذلك. فإن الله يريد أن يقول لنا: إن هذه الجبال التي تراها جامدة ثابتة لا تتحرك هي ليست كذلك. إن هذه الجبال الراسخة أوتاد الأرض التي تبدو أمامك جامدة ثابتة صلبة لا تستطيع أن تفتتها أنت ولا تزيلها. هذه الجبال الرهيبة تمر أمامك مر السحاب وأنت لا تدرى. ثم عندما تتعجب وتقول وأنت تسمع هذه الآية: كيف تمر هذه الجبال مر السحاب. وهي ثابتة أمامي هكذا لا تتحرك من مكانها.. يقول لك الله سبحانه وتعالى: لا تتعجب.. صنع الله الذي أتقن كل شيء.. فإن قال قائل أن هذا يحدث في الآخرة. فإننا نقول له: إن الأرض لن تكون نفس الأرض.. وإن الجبال ستمور.. مصداقا لقوله تعالى:

﴿ يَوْمَ تُبَدَّلُ ٱلْأَرْضُ غَيْرَ ٱلْأَرْضِ وَٱلسَّمَٰوَٰتُ ۖ وَبَرَزُواْ لِلَّهِ ٱلْوَٰحِدِ ٱلْقَهَّارِ ﴿٤٨﴾ ﴾ [إبراهيم].

ثم هل يكون في الآخرة حسبان؟ أبدا. الآخرة نرى فيها الحقائق. نرى فيها كل شيء عَيْن اليقين، ونعرف كل شيء على حقيقته، الجنة والنار، والثواب والحساب وكل شيء. إذ يقول الله سبحانه وتعالى: ﴿ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً ﴾ .. معناه.. إنك وأنت في الدنيا أمام هذه الجبال واهم.. لأنك تظن أنها جامدة بينما هي تمر مر السحاب.

ثم يأتي بعد ذلك استخدام الله -سبحانه وتعالى- كلمة (مر السحاب) وكما قلت: إن اختيار الألفاظ في القرآن دقيق جدا.

(مر السحاب) لماذا لم يقل الله -سبحانه وتعالى- مثلا مر الرياح، أو مر العواصف، أو مر الأمواج، أو أى لفظ آخر.. لأن السحاب لا يتحرك بنفسه، بل تدفعه قوة ذاتية هي قوة الريح فحين يتحرك السحاب من مكان إلى مكان آخر.. لا ينطلق بذاته ويمضي.. بل تأتي الرياح وتحمله من المكان الذي هو فيه إلى مكان آخر وهكذا.. فكأن الله -سبحانه وتعالى- يريد أن يقول لنا: انتبهوا إن حركة الجبال ليست حركة ذاتية كالأرض، وليست حركة ذاتية كحركة الرياح، فهي لا تتحرك بذاتها.. أي لا تنتقل من مكانها على سطح الأرض إلى مكان آخر على سطح الأرض.. لا.. إن مكانها ثابت، ولكنها تمر أمامكم مر السحاب. أي تتحرك بحركة



الأرض.. تماما كما تحرك الرياح السحاب.. وإلا فلماذا لم يقل الله: وترى الجبال تحسبها جامدة وهي تسير.. أو وهي تجري.. أو وهي تتحرك.. أو وهي تمر من مكان إلى آخر.. أبدا.. استبعد كل الألفاظ التي تعطي الجبال ذاتية الحركة.. أي أن الذي يتحرك ذاتيا هو الأرض.. والجبال تتبع هذه الحركة وهي تمر مر السحاب الذي لا يملك ذاتية الحركة.. أترى دقة التعبير.. ودقة التصوير لدوران الأرض في القرآن. هل كان من الممكن أن يقول محمد ﷺ هذا الكلام.. أو يصل إلى هذا العلم.. ألا يعتبر هذا إعجازا حين يقول العلماء أن الأرض تدور حول نفسها؟! فنقول لهم: هذه الحقيقة مسها القرآن .. بل وأعطى تفصيلا فيها.. إن كل شيء على الأرض يتبع الأرض في حركتها الذاتية بما في ذلك الجبال الشاهقة الضخمة.. ذلك في الدنيا طبعا.. لأن في الآخرة ينسف الله الجبال نسفا.. ولا يكون هناك حسبان.. ولكن يكون هناك يقين.

فكون القرآن يخترق حاجز المستقبل. وبعد ذلك يمس قضايا كونية بما يثبت نشاط الذهن بعد أربعة عشر قرنا. فهذا يدل على إعجاز القرآن.



وتأمل حركة الدوران المستمر المغزلى للأرض وتبادل الليل والنهار في قوله تعالى:

﴿قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِن جَعَلَ ٱللَّهُ عَلَيْكُمُ ٱلَّيْلَ سَرْمَدًا إِلَىٰ يَوْمِ ٱلْقِيَٰمَةِ مَنْ إِلَٰهٌ غَيْرُ ٱللَّهِ يَأْتِيكُم بِضِيَآءٍ أَفَلَا تَسْمَعُونَ ﴿٧١﴾
قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِن جَعَلَ ٱللَّهُ عَلَيْكُمُ ٱلنَّهَارَ سَرْمَدًا إِلَىٰ يَوْمِ ٱلْقِيَٰمَةِ مَنْ إِلَٰهٌ غَيْرُ ٱللَّهِ يَأْتِيكُم بِلَيْلٍ تَسْكُنُونَ فِيهِ
أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴿٧٢﴾ وَمِن رَّحْمَتِهِۦ جَعَلَ لَكُمُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ لِتَسْكُنُوا۟ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٣﴾﴾
[القصص].

فهل شكرنا الخالق - عز وجل - على تسخير الأرض بالدوران المستمر ليتبادل الليل مع النهار دون توقف؟

ويقول الشيخ طنطاوي جوهري:

واليوم الذي هو مجموع الليل والنهار وحدة قياس لمدة سير القمر حول الأرض المكوّن للشهور والسنين العربية، وأيضا لمدة سير الأرض حول الشمس المكوّن للربيع والصيف والخريف والشتاء، وماينشأ عن ذلك من النباتات الصيفية والشتوية والربيعية والخريفية، والمصالح التي لا تتناهي فتقطع الأرض في سيرها دائرة عظيمة حول الشمس متنقلة في «٢١» «برجًا» في مدة «٢٥, ٣٦٥»، وهذه هي المسمّاة بالسنة الشمسية.

ولأجل سهولة الحساب جعلوا كل سنة شمسية من ثلاث سنين متوالية «٣٦٥» يومًا ورابعتها «٣٦٦» والأوليات يسمّين بسيطات والأخيرة تسمى كبيسة.

وتأمل كيف حفظت النسبة بين السنين القمرية والشمسية التي يذكرها قوله تعالى:

﴿ وَلَبِثُواْ فِي كَهْفِهِمْ ثَلَٰثَ مِاْئَةٍ سِنِينَ وَٱزْدَادُواْ تِسْعًا ﴿٢٥﴾ ﴾ [الكهف].

وهذا كله من الموازين الإلهية ﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُواْ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ﴾ [يونس:٥].

ولمناسبة ذكر السنين والحساب يقول الشيخ طنطاوي جوهري: قرأت في بعض الكتب أن رجلا يهوديا جاء لسيدنا علي -كرم الله وجهه- وقال: أخبرني عن عدد نصفه وثلثه وربعه وخمسه وسدسه وسُبعه وثُمنه وتُسعه وعُشره تكون كلها أعدادا صحيحة، فقال له سيدنا علي: إذا أجبتك فهل تسلم؟ فقال: نعم، فقال: اضرب أسبوعك في شهرك ثم اضرب الحاصل في عدد شهور سنتك يحصل المطلوب، فأسلم الرجل (أى اضرب ٧ في ٣٠ في ١٢ يكون المجموع ٢٥٢٠ فكسوره التسعة كلها أعداد صحيحة.

الفعل ورد الفعل:

كما شرحنا قانون نيوتن الثالث الذي ينص على أن كل فعل له رد فعل مساوٍ له في المقدار ومضاد له في الاتجاه. وأن هذا القانون سنة كونية تنطبق في الأرض والسماء، فالقوة المركزية الطاردة رد فعل للجاذبية في توازن الكواكب في مداراتها.

ويبدو أن الفعل ورد الفعل شمل أخلاقيات البشر؛ ولهذا يوجهنا سبحانه إلى مراعاة تساوي المقدارين، فكل عمل صالح وكل حسنة بحسنة (على الأقل) وكل سيئة بمثلها، وحتى في القصاص، النفس بالنفس والحر بالحر والعبد بالعبد والأنثى بالأنثى، كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَوْفُواْ بِعَهْدِىٓ أُوفِ بِعَهْدِكُمْ وَإِيَّٰىَ فَٱرْهَبُونِ ﴿٤٠﴾ ﴾ [البقرة].





﴿ وَإِذَا حُيِّيتُم بِتَحِيَّةٍ فَحَيُّواْ بِأَحْسَنَ مِنْهَآ أَوْ رُدُّوهَآ ﴾ [النساء:٨٦].

﴿ مَن جَآءَ بِٱلْحَسَنَةِ فَلَهُۥ عَشْرُ أَمْثَالِهَا ۖ وَمَن جَآءَ بِٱلسَّيِّئَةِ فَلَا يُجْزَىٰٓ إِلَّا مِثْلَهَا ﴾ [الأنعام:١٦٠].

﴿ وَجَزَٰٓؤُاْ سَيِّئَةٍ سَيِّئَةٌ مِّثْلُهَا ۖ فَمَنْ عَفَا وَأَصْلَحَ فَأَجْرُهُۥ عَلَى ٱللَّهِ ۚ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلظَّٰلِمِينَ ﴿٤٠﴾ ﴾ [الشورى].

وبهذا يخاطب الله النفس البشرية بأن تقتص بالمثل دون زيادة كرد فعل، ولكنه سبحانه يسمح لها بالترقي إن استطاعت العفو وأجرها على الله، كما في قوله تعالى: ﴿ وَإِنْ عَاقَبْتُمْ فَعَاقِبُواْ بِمِثْلِ مَا عُوقِبْتُم بِهِۦ ۖ وَلَئِن صَبَرْتُمْ لَهُوَ خَيْرٌ لِّلصَّٰبِرِينَ ﴿١٢٦﴾ ﴾ [النحل].

وبهذا يشترط الله -عز وجل- تساوي رد الفعل في العقاب تماما كما لو كانت ميكانيكا النفس البشرية، في قوله تعالى: ﴿ كُتِبَ عَلَيْكُمُ ٱلْقِصَاصُ فِى ٱلْقَتْلَى ۖ ٱلْحُرُّ بِٱلْحُرِّ وَٱلْعَبْدُ بِٱلْعَبْدِ وَٱلْأُنثَىٰ بِٱلْأُنثَىٰ ﴾ [البقرة:١٧٨].

﴿ فَمَنِ ٱعْتَدَىٰ عَلَيْكُمْ فَٱعْتَدُواْ عَلَيْهِ بِمِثْلِ مَا ٱعْتَدَىٰ عَلَيْكُمْ ﴾ [البقرة:١٩٤].

فهل طبق الإنسان هذه الشروط التي تعطي توازن المجتمع، كما طبقت السموات والأرض وساوت بين الفعل ورد الفعل؟

دستور الكون:

لقد أتيح لي بفضل تخصصي في علم الفيزياء (الطبيعة) أن أدرس التركيب المعقد لبعض مكونات هذا الكون متجولا بين التركيب الذري وما تحتويه الذرة من أسرار رائعة وبين النشاط المذهل السائد في هذا الكون من الذرة إلى المجرة، وبين أمواج الضوء المرئي وغير المرئي المنتشر في أرجاء الكون العظيم.

ولقد أدركت أن الظواهر الكونية تخضع لدستور ونظام مكون من عدد لانهائي من القوانين الطبيعية وأن الانتظام في ظواهر الكون والقدرة على التنبؤ بها والربط بين بعضها وبعض هي الأساس لدراسة علم الطبيعة والفلك بصفة خاصة والعلوم بصفة عامة.

ودستور الكون هو قوانينه الطبيعية أي قوانين الفطرة! التي تعبر عن النظام والإبداع في كل مظاهر الكون من مادة أو طاقة.

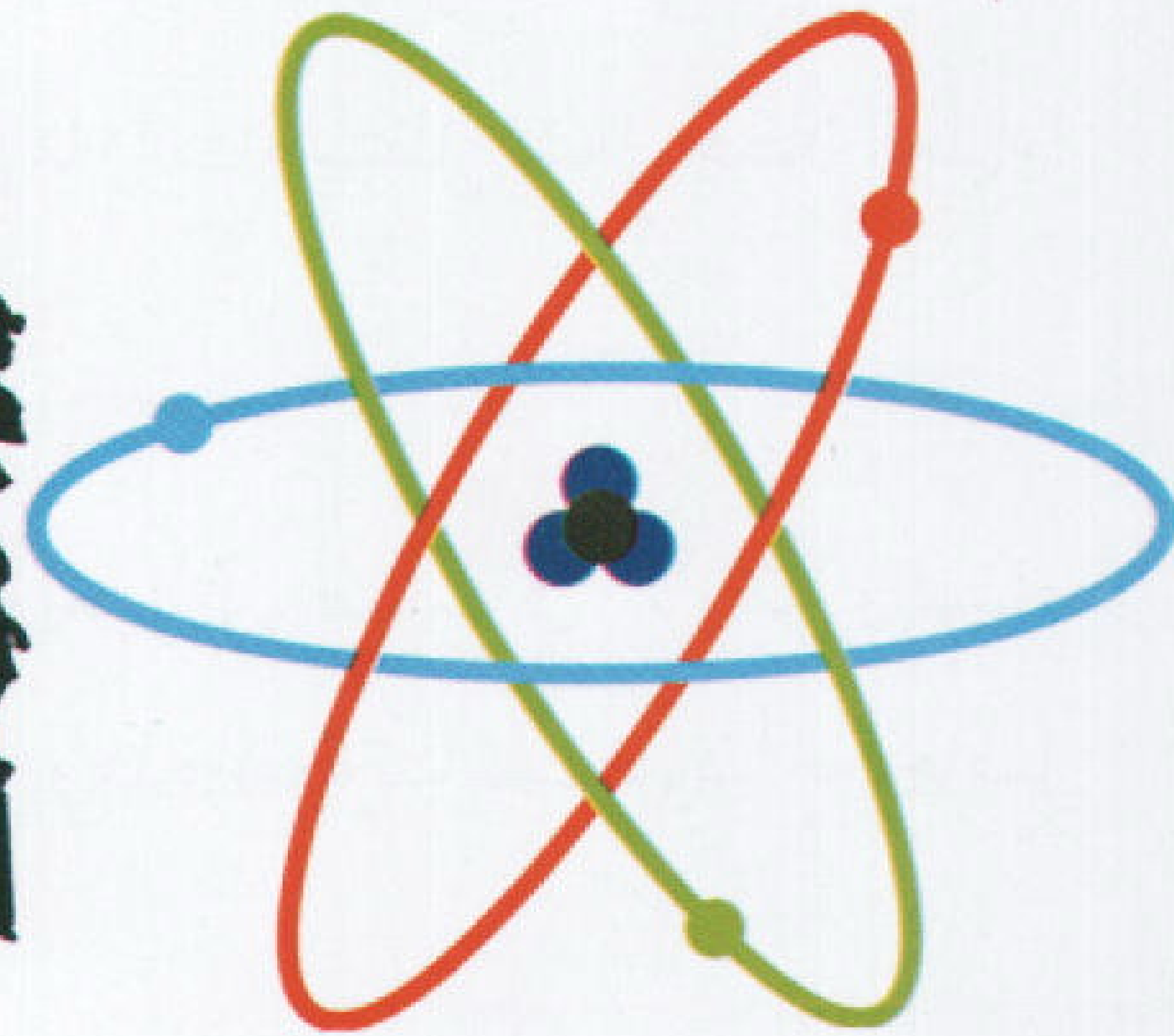
فهل يتصور عاقل أن المادة المجردة من العقل والحكمة قد أوجدت نفسها بنفسها؟ أو أنها هي التي أوجدت هذا النظام وتلك القوانين ثم فرضته على نفسها؟ ولا شك أن الجواب سوف يكون سلبيا. فالمادة عندما تتحول إلى طاقة مثلا أو تتحول الطاقة إلى مادة فإن كل ذلك يتم طبقا لنظام محدد بقوانين معينة!. فمن الذي سن هذه القوانين وأودعها كل ذرة من ذرات الوجود وكل شعاع صادر وكل كوكب دائر وكل نجم متوهج ثائر!. من الذي خلق كل ذلك النظام والتوافق والانسجام؟ ومن الذي صمم فأبدع وقدر فأحسن التقدير؟

وحيث إن الخلق لا بد له من خالق، والنظام لا بد له من منظم، فإن النتيجة المنطقية الحتمية التي يفرضها علينا العقل هي أن لهذا الكون خالقا. وأن هذا الخالق حكيم عليم قدير على كل شيء يستطيع أن يخلق هذا الكون وينظمه ويدبـره. ولا بد أن يكـون هذا الخالق دائم الوجود تتجلى آياته في كل مكان. ولا بد أن كل هذه القوانين الطبيعية تعبر عن كلمات الله في الكون.

ولقد أطلق الله عبارة «كلمات الله» على دستور الكون وحقائق أسرار الخلق في مثل قوله تعالى:

﴿ وَلَوْ أَنَّمَا فِي الْأَرْضِ مِن شَجَرَةٍ أَقْلَامٌ وَالْبَحْرُ يَمُدُّهُ مِنۢ بَعْدِهِ سَبْعَةُ أَبْحُرٍ مَّا نَفِدَتْ كَلِمَاتُ اللَّهِ ﴾ [لقمان:٢٧].







﴿ قُل لَّوْ كَانَ ٱلْبَحْرُ مِدَادًا لِّكَلِمَٰتِ رَبِّى لَنَفِدَ ٱلْبَحْرُ قَبْلَ أَن تَنفَدَ كَلِمَٰتُ رَبِّى وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِۦ مَدَدًا
(١٠٩) ﴾ [الكهف].

و«كلمات الله» في هاتين الآيتين لا يمكن أن تكون كلماته المنزلة على رسله؛ لأن كلماته سبحانه في كتبه المنزلة محصورة محدودة. في حين أن كلماته المشار إليها في هاتين الآيتين لا حصر لها ولا نهاية، فلا بد أن تكون هي كلماته النافذة في خلقه والتي يبدو أثرها متجسما فيما نشاهد من ظواهر وحوادث وقوانين في شفرات الوراثة وفي النسبية والجاذبية وغير ذلك فيما يكشف العلم من أسرار هذا الكون.

ولهذا فلا بد أن نعترف بأن ما نعلمه عن الكون لا يزال ضئيلا جدا بالنسبة إلى ما لا نعلمه أو لا نستطيع تعريفه أو تعليله ما دامت كلمات الله لانهائية!

حقا، إننا نقف على حافة المجهول في هذا الكون الفسيح؛ لأن محيط الكون مملوء بالعلم والحكمة والمعرفة. ونحن ما زلنا نقلب فقط في الأصداف الموجودة على شاطئ الكون بينما محيط الكون مملوء باللآلئ!

وفيما يلي أناقش ظاهرة الجاذبية العامة كأحد القوانين الهامة في دستور الكون، وذلك على سبيل المثال لا الحصر، مراعيا التبسيط فيما توصل إليه العلم في الجاذبية العامة التي ما زالت وستظل تشغل أذهان العلماء!

١- الجاذبية العامة قانون كوني شامل:

الجاذبية العامة قانون كوني موجود في طبيعة الأشياء كلها ويعمل في صمت في الأرض والسماء. وينص هذا القانون على: أن أي كتلتين في الوجود بينهما قوة جذب. وهذه القوة تتناسب طرديا مع حاصل

ضرب الكتلتين المتجاذبتين وعكسيا مع مربع المسافة الفاصلة بينهما.

أي أن قوة الجاذبية تزداد بازدياد كل من الكتلتين وتنقص بنقصهما بينما تزداد هذه القوة بنقص المسافة وتقل بازدياد المسافة طبقا لمايسمى بقانون التربيع العكسى!

ولقد كان لنيوتن عام(١٦٨٧م) الفضل في اكتشاف قانون الجاذبية الذي ينص على ما يلي:

قوة الجذب العام = ثابت الجذب العام

$$\frac{\text{الكتلة الأولى} \times \text{الكتلة الثانية}}{\text{مربع المسافة بينهما}}$$

$$ق = ج \frac{ك١ \times ك٢}{ف٢}$$

حيث ج ثابت كونى للجذب العام

ويساوي ٦٧ ,٦×١٠$^{-١١}$متر٣/ كجم ثانية^{٢}.

وهو ثابت يعمل في الأرض وفي السماء.



ولقد قال نيوتن نفسه: «إنه لأمر غير مفهوم أن نجد مادة لا حياة فيها ولا إحساس، وهي تشد أى تجذب مادة أخرى دون أى رباط بينهما!». ولقد أجرى كل من كافندش وبويز تجارب مشهورة للتحقق من أثر الكتلة والمسافة في قوة الجذب. وتعمل الجاذبية في كل الأشياء فتحركها كبيرها وصغيرها، فالكل يتجاذب وإن لم يظهر إلا أثر الكبير في الصغير، فالشمس تجذب الأرض، والأرض تجذب القمر، بل وتجذب كل شيء قريب منها بقوة نشعر بها جميعا. وأنت نفسك سجين الجاذبية لأنك لا تستطيع أن ترتفع عن الأرض لأنها

تجذبك إليها (وأنت أيضا تجذب الأرض لك ولكن شتان ما بين كتلتك وكتلة الأرض). ورغم هذا الجذب فأنت تستطيع التحرك على الأرض؛ نظرا لضآلة قوة الجذب بينك وبين الأرض، ولكن حذار أن تنخدع وتمشي على سور سطح منزل مرتفع فيختل توازنك ويهوى بك قانون الجاذبية العام إلى سطح الأرض وتعرف عندئذ ما هي الجاذبية إذا كنت ما زلت على قيد الحياة. إنه قانون إلهي مشمول بالنفاذ الفوري دون تحقيق أو نيابة أو شرطة. فالطائر عندما يموت يقع على الأرض.

وسبحان الله الذي هيأ الطيور للطيران في جو السماء (الهواء) بما زودها به من أجنحة أوسع من جسمها تبسطها وتقبضها حتى تسبح في الهواء المسخر لتتغلب على جذب الأرض بحركات تعرف بالانزلاق والرفيف والصف، وكأن الطيور تعلم قوانين الجاذبية وديناميكا الهواء، لدرجة أن الطير يغير مركز ثقله هبوطا وصعودا ليتوازن مع القوى الواقعة عليه كما في قوله تعالى:
﴿ أَلَمْ يَرَوْا۟ إِلَى ٱلطَّيْرِ مُسَخَّرَٰتٍ فِى جَوِّ ٱلسَّمَآءِ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا ٱللَّهُ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٧٩﴾ ﴾ [النحل].

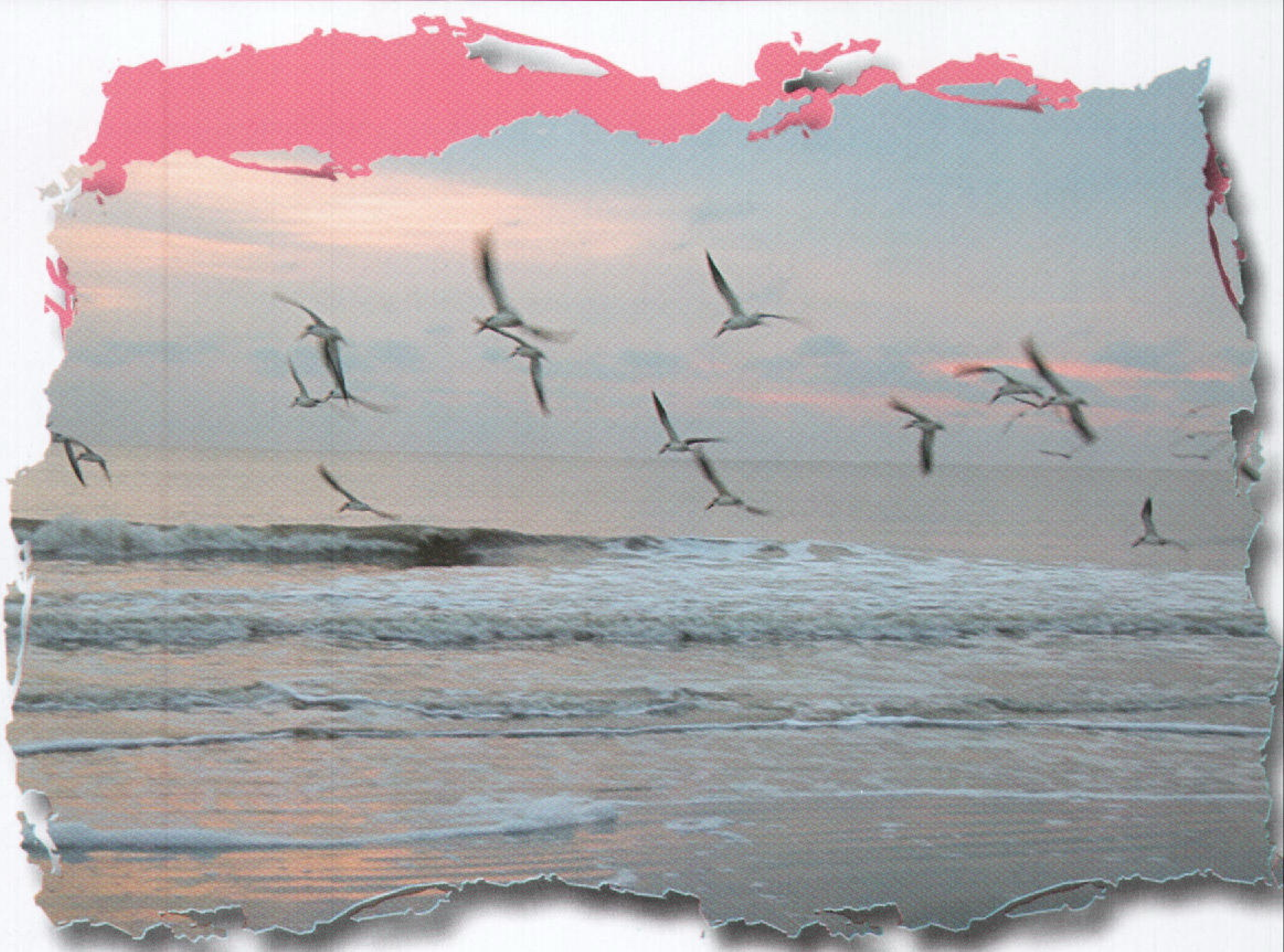
ويلاحظ هنا لفظ «جو» يشير إلى حاجة الطير للأكسجين الموجود فقط في الجو المجاور لسطح الأرض كإعجاز علمى للقرآن ليؤكد أن الطائر لا يستطيع الطيران إلا لارتفاع محدود لوجود الهواء فقط قرب سطح الأرض.

ولهذا يسبح الطير بحمد الله سبحانه الذي جعله يتغلب على الجاذبية باسطا جناحيه كما في قوله تعالى:
﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُسَبِّحُ لَهُۥ مَن فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱلطَّيْرُ صَٰٓفَّٰتٍ ۖ كُلٌّ قَدْ عَلِمَ صَلَاتَهُۥ وَتَسْبِيحَهُۥ ۗ وَٱللَّهُ عَلِيمٌۢ بِمَا يَفْعَلُونَ ﴿٤١﴾ ﴾ [النور].

فهل حمدنا الله (نحن معشر البشر) وقد تغلبنا على الجاذبية بصناعة السفن والطائرات والصواريخ، وقد علمنا الله ما لم نعلم؟..

ورفع الحجر عن الأرض يتطلب مجهودا والصعود على الجبل أشق من النـزول منه بسبب الجاذبية.

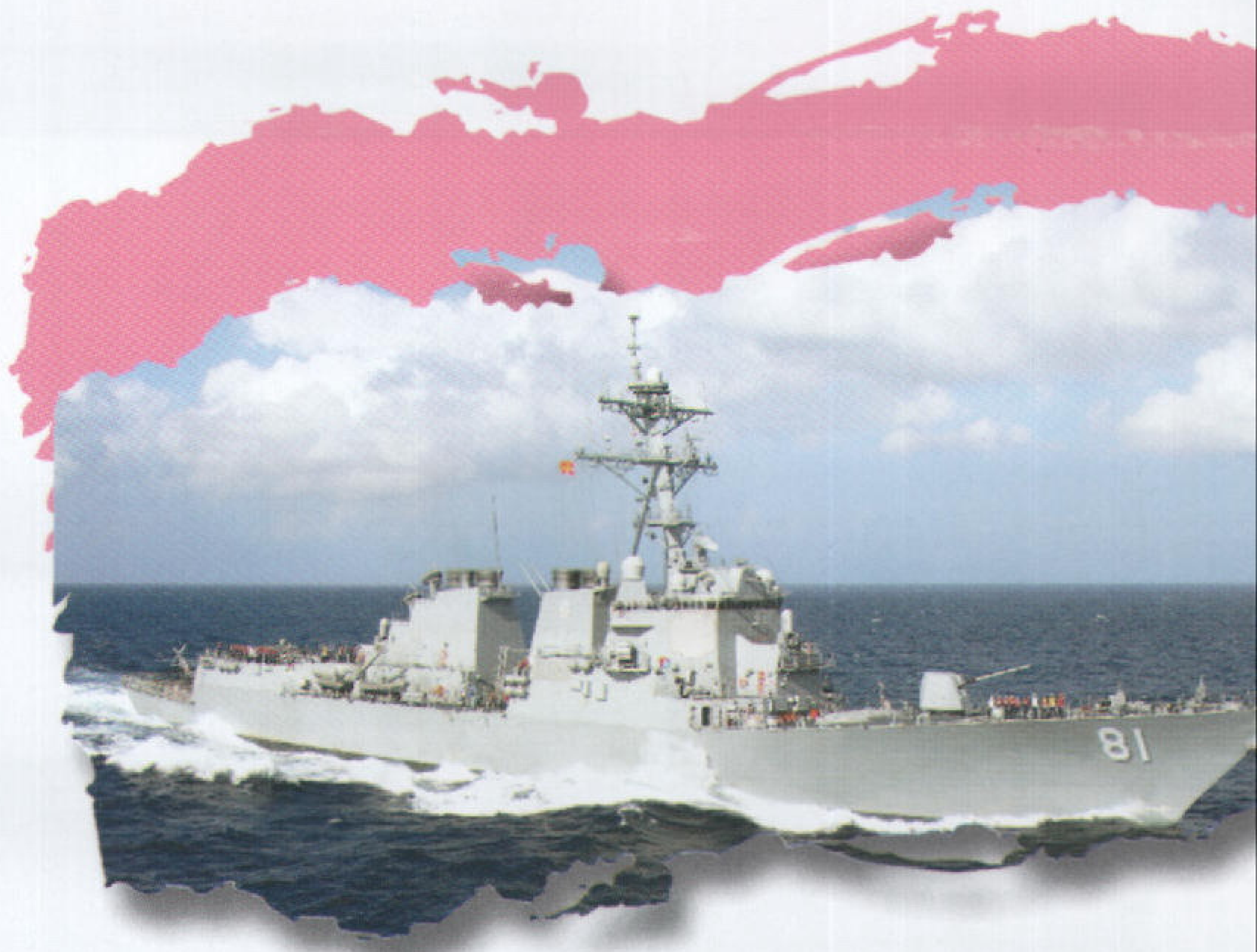
ومن فضل الله علينا أن الجاذبية الأرضية قد احتفظت لنا بغلاف جوي يحيط بأرضنا، ولولا هذه الجاذبية لهرب الهواء وانعدمت الحياة على كوكبنا.



والجاذبية هي التي تحفظ الغلاف المائي والهوائي على سطح الأرض وكأنها تحافظ على مقومات حياتنا في حاجتنا للماء والهواء اللذين لايوجدان على سطح القمر مثلا لضعف جاذبيته. ولولا الجاذبية لما تساقط مطر أو ثلج، ولولاها أيضا لما حدثت أهم ظاهرة في طفو السفن وطفو واتزان حركة الطائرات ومدارات سفن الفضاء والأقمار الصناعية، وكأن الجاذبية هي أحد الأوامر الإلهية الكونية التي تنظم الحركة كما في قوله تعالى: ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ وَٱلْفُلْكَ تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِأَمْرِهِۦ ﴾ [الحج: ٦٥].

وذكر تسخير الفلك على الخصوص بعد العموم في الآية الكريمة له دلالته الكبرى فيما نحن بصدد بحثه، فسنة الله في الطفو كما في طفو الأجسام في السوائل يدخل فيها عجلة الجاذبية، واختلاف ثقل الأجسام. والله سبحانه كما مَنَّ على عباده بتسخير الفلك مَنَّ عليهم بتسخير البحر لتجري الفلك فيه بأمره مثل قوله تعالى: ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى سَخَّرَ لَكُمُ ٱلْبَحْرَ لِتَجْرِىَ ٱلْفُلْكُ فِيهِ بِأَمْرِهِۦ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٢﴾ ﴾ [الجاثية]. وقوله سبحانه: ﴿ وَتَرَى ٱلْفُلْكَ مَوَاخِرَ ﴾ [النحل: ١٤]، أي الفلك جارية في البحر.

وتسخير الفلك في بحار الماء كالسفن وفي بحار الهواء كالطائرات وفي بحار الفضاء كالمكوك وسفن الفضاء كلها وسائل انتقال خلقها الله تكريما للإنسان كما في قوله تعالى:



﴿ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِيٓ ءَادَمَ وَحَمَلْنَٰهُمْ فِي ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ وَرَزَقْنَٰهُم مِّنَ ٱلطَّيِّبَٰتِ وَفَضَّلْنَٰهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا ﴿٧٠﴾ ﴾ [الإسراء].

وواضح أن لا يقدر على تسخير البحر إلا الله، وليس للإنسان يد في هذا التسخير، فالفلك المشحون المثقل بحمولته كان من شأنه أن يغرق في الماء ويغوص بالجاذبية، ولولا أن سنة الله تقضي بأن لا يغوص من السفينة إلا القدر الذي يكفي لإزاحة قدر من الماء وزنه مثل وزن السفينة، وعندئذ يكون دفع الماء للسفينة إلى أعلى مساويا بالضبط ثقل السفينة ضغطها على الماء إلى أسفل، فإذا زيد في حمولة السفينة غاص من السفينة جزء جديد ليتحقق قانون توازن السفينة بتساوي قوتي الدفع إلى أعلى والوزن إلى أسفل، وهذا القانون أدى إلى تكنولوجيا صناعة السفن العملاقة؛ وصدق الله تعالى:

﴿ وَءَايَةٌ لَّهُمْ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِي ٱلْفُلْكِ ٱلْمَشْحُونِ ﴿٤١﴾ ﴾ [يس].

والجاذبية الأرضية هي التي تسبب انحدار المياه على سفوح الجبال الشامخة لتنساب في الأنهار، ومنها إلى البحار إلى النقطة السفلى في المنحدر كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَٰسِيَ شَٰمِخَٰتٍ وَأَسْقَيْنَٰكُم مَّآءً فُرَاتًا ﴿٢٧﴾ ﴾ [المرسلات].

ومتعة الأطفال في التزحلق على الجليد وفي التأرجح عندما يدفعون أرجوحتهم إلى أعلى في الهواء فتهوى بهم الجاذبية تجاه الأرض ثانية، ومتعة السيرك عندما يلعب البهلوان محاولا تلقي كل كرة والقذف بها

ثانية إلى الهواء قبل أن تسحبها الجاذبية الأرضية إلى سطح الأرض، ولولا الجاذبية الأرضية ما نزل الماء من الكوب أو الصنبور وما نزلت الشهب والنيازك وما شعرنا بأوزاننا وما استطعنا تمييزا بين أعلى وأسفل وما دقت ساعات البندول. وهناك تطبيقات لا حد لها للجاذبيةعلى سطح الأرض، منها توليد الكهرباء من مساقط المياه وهي تنحدر كما في شلالات نياجرا، وتصميم الخزانات والسدود، فالمياه ترفع إلى الصهاريج بالمضخات الكابسة، ثم تهبط بفعل الجاذبية الأرضية. وقد يدهشك أن تعرف أن جاذبية الأرض تساعدنا أحيانا على الدفء بإحداث تيارات هوائية أو مائية داخل الغرف باستغلال اختلاف كثافة الهواء أو الماء البارد عن الساخن باستعمال المدفأة أو أجهزة التكييف.

ولقد استخدم القدماء الساعة الرملية لضبط الزمن، وذلك بسقوط الرمل بالجاذبية الأرضية من زجاجة مرتفعة خلال ثقب بأسفلها إلى أسفل... تماما كما تجذب الأرض قرشا من جيبك المثقوب فتضيع نقودك بالجاذبية ، كما أن الجاذبية تحدد وزنك وتجعلك تلهث عند صعود السلم وتجعل رجال المطافئ ينزلقون على زلاقات من أعلى بطريقة أسرع وأسهل بدلا من الهبوط على السلالم. وتجعل بهلوانات السيرك يسيرون على الحبال أو الأسلاك بالاستعانة بعصا طويلةيمسكها بيديه لحفظ التوازن وتحاشيا لكارثة السقوط بالجاذبية.

وعلى قدر ضآلة قوة الجاذبية على الأرض فهي جبارة عارمة في السماء حيث الكتل عظيمة هائلة تتماسك رغم تباعدها بفضل قوة الجذب التي تمسك أجرام السماء وتمنعها من الانفراط؛ لأن مدبر الكون لم يأمر بعد بانفراطها. وقوة الجاذبية هي القوة غير المرئية التي يعتمد عليها بناء السماء في قوله تعالى:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ﴾ [الرعد:٢].

أى أن السموات مرفوعة بأعمدة من شأنها وفطرتها أن لا ترى، وهذه الأعمدة إشارة واضحة إلى قوة الجاذبية غير المرئية والموجودة منذ الأزل والتي اكتشفها العلم الحديث بعد نزول القرآن بأكثر من ألف عام.

وتأمل قوله تعالى:

﴿ ءَأَنتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ ٱلسَّمَآءُ ۚ بَنَىٰهَا ﴾ [النازعات].





وقوله تعالى:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ قَرَارًا وَٱلسَّمَآءَ بِنَآءً ﴾ [غافر: ٦٤].

ولفظ البناء يأتي في القرآن لوصف السماء، بينما يأتى لفظ البنيان متعلقا بما يبني الإنسان على الأرض.

كما في قوله تعالى: ﴿ ٱبْنُوا۟ عَلَيْهِم بُنْيَٰنًا ﴾ [الكهف: ٢١].

وحديث الرسول ﷺ: «المؤمن للمؤمن كالبنيان يشد بعضه بعضا». ولهذا الفرق دلالته، كالبنيان الذي يصنعه الإنسان على الأرض يتكون كما في المنازل من لبنات متجاورة تربطها طبقات الأسمنت المرئية، أما البناء في السماء فلبناته الكواكب والنجوم والأقمار وغير ذلك من أجرام سماوية متباعدة عن بعضها البعض وليس فيها نجم يمس نجما ولا كوكب يناطح كوكبا، وتربطها الجاذبية غير المرئية رغم المسافات الشاسعة بينها، فالجاذبية هي بحق أسمنت الفضاء، مما يدل على عظمة السر المودع في هذا القسم.

وتأمل قوله تعالى: ﴿ فَلَآ أُقْسِمُ بِمَوَٰقِعِ ٱلنُّجُومِ ﴿٧٥﴾ وَإِنَّهُۥ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ ﴿٧٦﴾ ﴾ [الواقعة].

فمواقع النجوم تحدد المسافات الشاسعة بينها. وبهذا فإن القسم يقصد بالتأكيد عظمة هذه المسافات، كما أن ذكر النجوم يشير إلى الكتل الهائلة من المادة الموجودة في أي نجم والتي بزيادتها تزداد قوة الجاذبية زيادة هائلة، وكأن الآية الكريمة تشير إلى الناحية الكمية للكتلة والمسافة في قانون نيوتن الجذب العام!. ذلك أن القانون الإلهي الذي منع انطباق السماء على الأرض والسموات على الأرضين وإلا لزال هذا الكون كما في قوله تعالى:

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ يُمْسِكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ أَن تَزُولَا ۚ وَلَئِن زَالَتَآ إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِّنۢ بَعْدِهِۦٓ ۚ إِنَّهُۥ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا ﴿٤١﴾ ﴾ [فاطر].

وذلك القانون الإلهي في الجاذبية والطرد المركزي الذي منع سقوط السماء على الأرض، كما في قوله تعالى: ﴿ وَيُمْسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِۦٓ ﴾ [الحج:٦٥].

ونسأل الله أن يمنع سقوط المذنب القادم فوق رءوسنا بالجاذبية وأن يهلك به الكفار كما وعدنا سبحانه، إنه نعم المولى ونعم النصير.

وقد تسأل: لماذا لا تقع الأرض على الشمس أو يقع القمر على الأرض أو تتجمع جميع الأجرام السماوية بتأثير قوة الجذب المتبادل بينها؟

من المعروف علميا أن قانون الجاذبية يرغم الأجرام السماوية على الدوران حول بعضها البعض، فالأرض مثلا تدور حول الشمس والقمر يدور حول الأرض.

وهكذا، كما في قوله تعالى: ﴿ كُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الأنبياء].

وقوله تعالى: ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ۖ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ ۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۚ يُدَبِّرُ ٱلْأَمْرَ يُفَصِّلُ ٱلْءَايَٰتِ لَعَلَّكُم بِلِقَآءِ رَبِّكُمْ تُوقِنُونَ ﴿٢﴾ ﴾[الرعد].

أي أن الكل يجرى والكل يدور أو يطوف في فلك خاص به، وأن جميع الأجرام تسبح في الغاز الكوني (الأيدروچين) الذي ينتشر في أرجاء الكون.

فإذا نظرنا مثلا إلى دوران القمر حول الأرض، كنموذج لاتزان الأجرام السماوية فسوف نجد أن الأرض تجذب القمر إليها في اتجاه مركز الدوران، ولكن القمر يتغلب على قـوة الجذب ق٢ بقوة أخرى



مساوية ومضادة ق١ تعرف بالقوة المركزية الطاردة التي يعانيها أي جسم متحرك في مسار دائري. وبذلك تتعادل القوتان ق١، ق٢ تماما كما تتعادل كفتا الميزان، ويظل القمر دائرا في مداره في حالة اتزان إلى ما شاء الله لا يقع على الأرض، وصدق الله تعالى بقوله:

﴿ وَيُمْسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِۦٓ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ بِٱلنَّاسِ لَرَءُوفٌ رَّحِيمٌ ﴿٦٥﴾ ﴾ [الحج].

وقوله تعالى:

﴿ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ﴿٥﴾ وَٱلنَّجْمُ وَٱلشَّجَرُ يَسْجُدَانِ ﴿٦﴾ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلْمِيزَانَ ﴿٧﴾ ﴾ [الرحمن].

هذا الميزان واضح في المعادلة التالية بتساوي القوتين ق١، ق٢ كنموذج لدوران القمر الذي كتلته ك حول الأرض التي كتلتها كَ (في مدار نصف قطره نق).

القوة الطاردة المركزية ق١ = قوة الجذب العام ق٢

$\text{ك نق و}^{٢} = \text{ج} \frac{\text{ك كَ}}{\text{نق}^{٢}}$ .. معادلة (٥)

$\therefore \text{و}^{٢} = \text{ج} \frac{\text{كَ}}{\text{نق}^{٣}} \quad (\frac{\text{٢ط}}{\text{ن}})^{٢} = \text{ج}$

$\frac{\text{كَ}}{\text{نق}^{٣}}$ ن٢ يتناسب طرديا مع نق٣، وهو نفس قانون كبلر كما عبرنا عنه في معادلة (١) ومستنتجا بتساوى المعادلتين ٣، ٤ في كل فلك دائر لتحقيق شرط الاتزان.

حيث و هي السرعة الزاوية للقمر حول الأرض، ج ثابت الجذب العام، ط النسبة التقريبية (٣,١٤)، ن زمن دورة الجرم (القمر)، نق متوسط بعده، أى نصف قطر مداره حول الأرض مع ملاحظة أن ج، ط، ك ثوابت.

حقا، إنه ميزان إلهي محسوب (بحسبان) كما نرى من هذه المعادلات التي وضعها رافع السموات، ولولا التوازن بين قوة الجاذبية والقوة الطاردة المركزية لوقعت السماء على الأرض. وهذا التوازن هو أساس الحسابات الرياضية التي نقوم بتدريسها في الجامعات، وأساس الحسابات التي تستخدم حتى الآن في إطلاق الأقمار الصناعية في مدار معين. وأما قوله تعالى:

﴿ وَٱلنَّجۡمُ وَٱلشَّجَرُ يَسۡجُدَانِ ۝٦ ﴾ [الرحمن].

فقد يكون إشارة إلى أن كل شيء في الكون يسير في مسارات منحنية نتيجة الجاذبية العامة معبرا عن السجود والخضوع لله تعالى.

فتأمل معي عظمة الإعجاز العلمي للقرآن والتقاء علم الفطرة، أي علم الطبيعة مع آيات القرآن الكريم مما يدل على أن الكون والقرآن من عند الله وأن سيدنا محمدا ﷺ رسول الله.

ثم انظر كيف أرشدنا الله تعالى أن نحذو حذوه في الآية الأخيرة بالتعقيب في قوله سبحانه:

﴿ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلۡمِيزَانَ ۝٧ أَلَّا تَطۡغَوۡاْ فِي ٱلۡمِيزَانِ ۝٨ وَأَقِيمُواْ ٱلۡوَزۡنَ بِٱلۡقِسۡطِ وَلَا تُخۡسِرُواْ ٱلۡمِيزَانَ ۝٩ ﴾ [الرحمن].





فكأنه تعالى يقول: إني وضعت سمواتي وأرضي وأسست ملكي على التوازن أي على العدل ودقة النظام (وكل شيء عنده سبحانه بمقدار وميزان) فانظروا يا معشر البشر في أفعالنا لتكونوا حكماء وتتخلقوا بأخلاقنا لتكونوا ربانيين عدلا ذوي كمال خلقي، فلا تطغوا في ميزان أعمالكم فتميلوا إلى الإفراط فيها، ولا تخسروا ميزانها وتنقصوه فتميلوا إلى التفريط، بل اعتدلوا في أقوالكم وأفعالكم بلا زيادة أو نقصان ولا إفراط ولا تفريط وأقيموا الوزن بالقسط.

ولقد أدرك ذلك المعنى أحد الملوك وهو كسرى أنوشروان حيث سئل بم انتظم ملكك؟ فقال: نظرت في ملكوت السموات والأرض فرأيته قائما بالعدل فعرفت معنى الميزان.

ولقد أرشدنا الله إلى هذا الميزان، فالإنسان الكامل المتوازن هو الذي يمشي على الصراط المستقيم ويدعو في كل صلاة ﴿ ٱهْدِنَا ٱلصِّرَٰطَ ٱلْمُسْتَقِيمَ ۝٦ ﴾ [الفاتحة].

ولنتذكر تلك الاستقامة بميزان الشرع والعدل﴿ فَلَا تَمِيلُوا۟ كُلَّ ٱلْمَيْلِ ﴾ [النساء:١٢٩] فالميزان مطلوب في جميع الأقوال والأفعال، كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱلَّذِينَ إِذَآ أَنفَقُوا۟ لَمْ يُسْرِفُوا۟ وَلَمْ يَقْتُرُوا۟ وَكَانَ بَيْنَ ذَٰلِكَ قَوَامًا ۝٦٧ ﴾ [الفرقان].

﴿ وَكُلُواْ وَاشْرَبُواْ وَلَا تُسْرِفُوٓاْ ۚ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلْمُسْرِفِينَ ﴿٣١﴾ ﴾ [الأعراف].

وهذا ميزان للإنفاق والمأكل كطريق للكرم والعفة على الترتيب، وقوله تعالى مشيرا إلى فضيلة الشجاعة ووضع الشدة والرحمة في موضعهما.

﴿ أَشِدَّآءُ عَلَى ٱلْكُفَّارِ رُحَمَآءُ بَيْنَهُمْ ﴾ [الفتح:٢٩].

ولنتذكر أيضا إشارة القرآن للتوازن والوسطية في المشى والصوت كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱقْصِدْ فِى مَشْيِكَ وَٱغْضُضْ مِن صَوْتِكَ ۚ إِنَّ أَنكَرَ ٱلْأَصْوَٰتِ لَصَوْتُ ٱلْحَمِيرِ ﴿١٩﴾ ﴾ [لقمان].

وكذلك التوازن النفسي والعدل في جميع أعمالنا بل والإعراض عن اللغو مثالا للعدل في اللسان والجوارح، كما في قوله تعالى:



﴿ قَدْ أَفْلَحَ الْمُؤْمِنُونَ ﴿١﴾ الَّذِينَ هُمْ فِي صَلَاتِهِمْ خَاشِعُونَ ﴿٢﴾ وَالَّذِينَ هُمْ عَنِ اللَّغْوِ مُعْرِضُونَ ﴿٣﴾
وَالَّذِينَ هُمْ لِلزَّكَاةِ فَاعِلُونَ ﴿٤﴾ وَالَّذِينَ هُمْ لِفُرُوجِهِمْ حَافِظُونَ ﴿٥﴾ إِلَّا عَلَىٰ أَزْوَاجِهِمْ أَوْ مَا مَلَكَتْ أَيْمَانُهُمْ
فَإِنَّهُمْ غَيْرُ مَلُومِينَ ﴿٦﴾ فَمَنِ ابْتَغَىٰ وَرَاءَ ذَٰلِكَ فَأُولَٰئِكَ هُمُ الْعَادُونَ ﴿٧﴾ وَالَّذِينَ هُمْ لِأَمَانَاتِهِمْ وَعَهْدِهِمْ رَاعُونَ
﴿٨﴾ وَالَّذِينَ هُمْ عَلَىٰ صَلَوَاتِهِمْ يُحَافِظُونَ ﴿٩﴾ ﴾ [المؤمنون].

فانظر في هذه الحكم في الأنفس والآفاق، وتدبر عزيزى القارئ كيف جعل الله الجاذبية في الأرض سببا لتقدير الأشياء وموازينها، ثم تأمل كيف خلق الله العقل وأنزل الشرع لنزن بهما أعمالنا وزنا معنويا، كما نزن المواد وزنا حسيا وصدق تعالى بوصفه للقرآن:

﴿ اللَّهُ الَّذِي أَنزَلَ الْكِتَابَ بِالْحَقِّ وَالْمِيزَانَ ﴾ [الشورى:١٧].

حقا، إن موازين الناس من الميزان الذي قامت به السموات والأرض.



سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور
آيات ودلالات

١٢

العروج إلى السماء



الدكتــور
منصور محمد حسب النبي

دار الفكر العربي

٩٤ شارع عباس العقاد ـ مدينة نصر
تليفــون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ ـ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com

٦أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفــون : ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com

٢٢٩,٤٥
م ن ع ر
منصور محمد حسب النبى .
العروج إلى السماء/ منصور محمد حسب النبى .- القاهرة:
دار الفكر العربى، ٢٠١٠ .
[٤٠] ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله
المنظور آيات ودلالات؛ ١٢)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز .
٣- رحلات الفضاء . أ- العنوان . ب- السلسلة .

تقديم السلسلة :

يسعدني أن أقدم- والحمد لله - سلسلة «**الكون .. كتاب الله المنظور آيات ودلالات** » إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم، لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لا سيما العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن يتبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى :



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص].

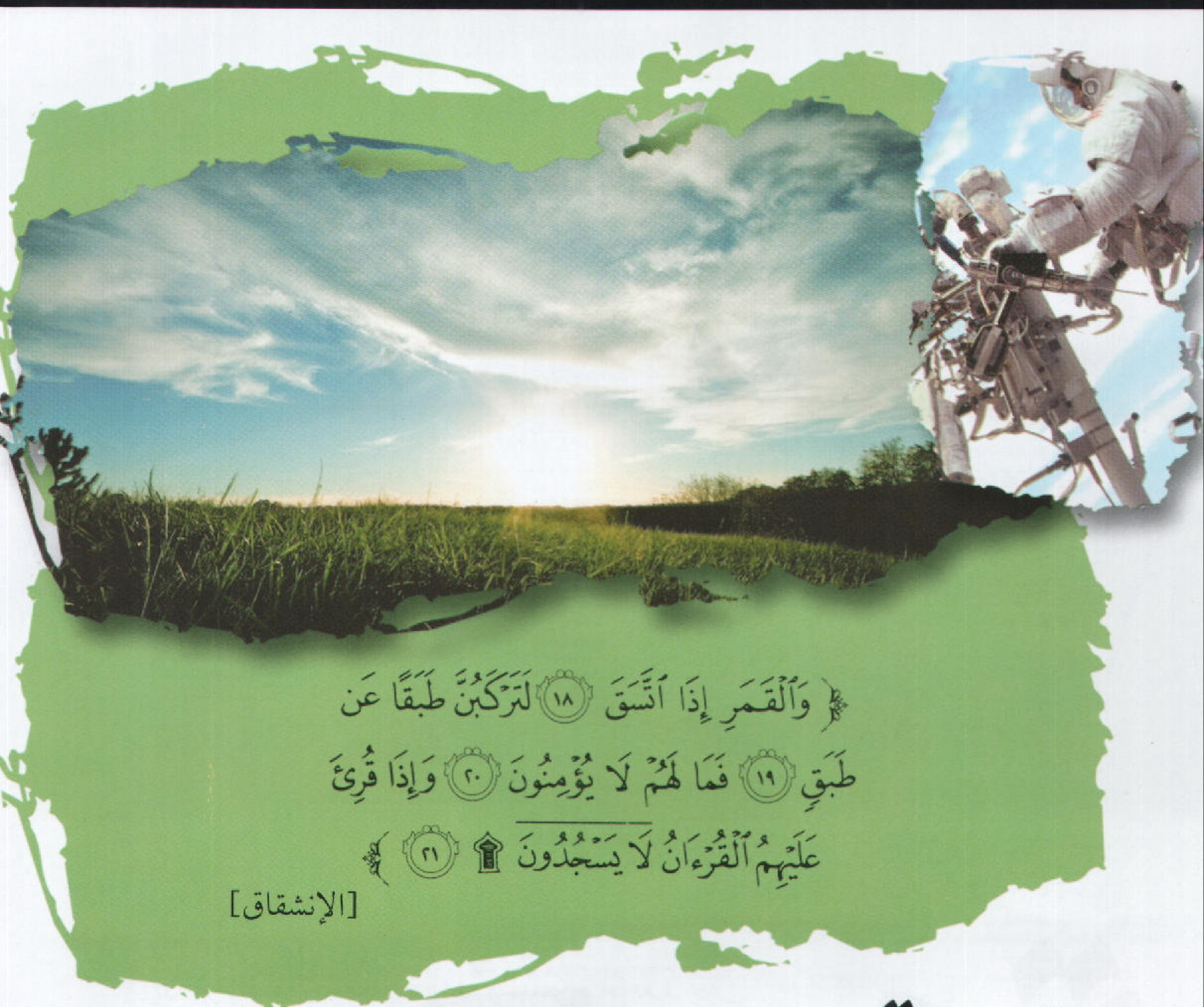
وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى :

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل: ٩٣].

والله من وراء القصد وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

لا شك أننا ـ والحمد لله ـ بدأنا عصر الفضاء في منتصف القرن العشرين بإطلاق أول قمر صناعي عام ١٩٥٧م، وأول مركبة فضائية تدور بإنسان حول الأرض عام ١٩٦١م، وانطلقت بعد ذلك آلاف الأقمار الصناعية ومئات السفن الفضائية في سمائنا الدنيا.. وتطورت وسائل الرصد وآلات القياس، وطويت المسافات الشاسعة أملا في المزيد من معرفة الفضاء وأسراره، ووصل الإنسان إلى القمر في يوليو ١٩٦٩م، وتحقق القسم الإلهي في قوله تعالى:

﴿ وَٱلْقَمَرِ إِذَا ٱتَّسَقَ ﴿١٨﴾ لَتَرْكَبُنَّ طَبَقًا عَن طَبَقٍ ﴿١٩﴾ فَمَا لَهُمْ لَا يُؤْمِنُونَ ﴿٢٠﴾
وَإِذَا قُرِئَ عَلَيْهِمُ ٱلْقُرْءَانُ لَا يَسْجُدُونَ ۩ ﴿٢١﴾ ﴾ [الانشقاق].

وتتوالى الأنباء العلمية، وتتطور السفن الفضائية، ويتابع الإنسان محاولات غزو الفضاء، ويجني ثمار تكنولوجيا الأقمار الصناعية من إرسال واستقبال، واستشعار عن بعد، واتصالات، ورصد جوي، وتوجيه

الطائرات والسفن، ورصد للزلازل وتجمعات الأسماك، ورحلات مكوك الفضاء لإطلاق هذه الأقمار الصناعية وإصلاحها في الفضاء ولإجراء البحوث العلمية، وغير ذلك من تقدم يساعدنا على مواصلة النظر في الفضاء واقتحام أغواره، وكأن البشر جميعا رغم اختلاف عقائدهم ينفذون أمر الله في قوله سبحانه:

﴿ قُلِ ٱنظُرُواْ مَاذَا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِۚ وَمَا تُغۡنِي ٱلۡأٓيَٰتُ وَٱلنُّذُرُ عَن قَوۡمٖ لَّا يُؤۡمِنُونَ ﴿١٠١﴾ ﴾ [يونس].

والنظر في الكون هو أعلى وأشمل صور البحث والدراسة، ولقد توقع القرآن النفاذ من أقطار السموات والأرض بعروج الإنس والجن للنفاذ إلى المدى المناسب حسب قدرات كل منهما في أقطار السموات والأرض أي في ملكوت الله كما في قوله سبحانه:

﴿ يَٰمَعۡشَرَ ٱلۡجِنِّ وَٱلۡإِنسِ إِنِ ٱسۡتَطَعۡتُمۡ أَن تَنفُذُواْ مِنۡ أَقۡطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ فَٱنفُذُواْۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلۡطَٰنٖ ﴿٣٣﴾ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿٣٤﴾ يُرۡسَلُ عَلَيۡكُمَا شُوَاظٞ مِّن نَّارٖ وَنُحَاسٞ فَلَا تَنتَصِرَانِ ﴿٣٥﴾ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿٣٦﴾ ﴾
[الرحمن]

وهكذا عشنا ـ نحن البشر ـ عصر النفاذ من أقطار الأرض، بعد أن تعثر فهمنا لهذه الآيات، ونرجو من الله ألا يصيبنا الشواظ لو توغلنا أبعد من الكواكب التي وصلنا إليها في أقطار سمائنا الدنيا، وهو سبحانه رحيم غفور..

وسوف أستعرض معك في هذه السطور أسرار النفاذ وهول الشواظ في ربط بين العلم والدين كدعوة للإسلام وإظهار لإعجاز القرآن الكريم في أهم قضايا الكون والزمان، كاشفا الغطاء عن آيات الفضاء، والله أعلم، وهو سبحانه ولي التوفيق.

المؤلف

١- التطلع بالفطرة إلى السماء:

جاء الإنسان أخيرا من طين الأرض بعد بلايين السنين التي تم فيها بناء السماء وإعداد كوكب الأرض لاستقباله. وكما نعلم أن الإنسان خليفة الله في الأرض؛ ولهذا فهو مخلوق يجمع بين المادة والروح، أي يتكون من جسم مادي مشدود ومرتبط بالأرض، بالإضافة إلى جسم نوراني أي روح شفافة تتطلع به فطريا إلى السماء.. فهو حقا جسم مادي له دوافعه وغرائزه بنفس بشرية تجمع بين الفجور والتقوى، وبروح لها أشواق الملائكة تريد أن تعرج به إلى الله؛ ولهذا يتجه بنو آدم دائما بأبصارهم إلى السماء، فالطفل وهو لم يدرك ما حوله بعد، نجده إذا سأل الله .. نظر إلى السماء، وإذا دعا رفع ذراعيه إلى السماء.. ويظل هذا حاله حتى تصعد روحه إلى الرفيق الأعلى، وما ذلك إلا لأن السماء هي العلو وهي السمو، وأن الله -سبحانه وتعالى- هو الأعلى.... ورغم اعترافنا كمسلمين بهذه الحقيقة فإن علينا أن ندرك وجود الله دائما في الأرض والسماء أي شمولية وإحاطة عرش الله في الكون، كما في قوله عز وجل:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى فِى ٱلسَّمَآءِ إِلَٰهٌ وَفِى ٱلْأَرْضِ إِلَٰهٌ ۚ وَهُوَ ٱلْحَكِيمُ ٱلْعَلِيمُ ﴿٨٤﴾ ﴾ [الزخرف]

﴿ وَلَهُۥ مَن فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۖ كُلٌّ لَّهُۥ قَٰنِتُونَ ﴿٢٦﴾ ﴾ [الروم]

﴿ لِلَّهِ مُلْكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا فِيهِنَّ ۚ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌۢ ﴿١٢٠﴾ ﴾ [المائدة]



ورغم هذا فقد تعودنا بخطأ غير مقصود أن نقول تعبيرا عن سمو الله: أمر السماء أو عدالة ورسالة السماء، بينما يجب علينا أن نسند الأمر كله لله وليس للسماء كما في قوله سبحانه: ﴿ قُلْ إِنَّ ٱلْأَمْرَ كُلَّهُۥ لِلَّهِ ﴾ [آل عمران :١٥٤]

﴿ وَإِلَى ٱللَّهِ تُرْجَعُ ٱلْأُمُورُ ﴿٥﴾ ﴾

[الحديد]

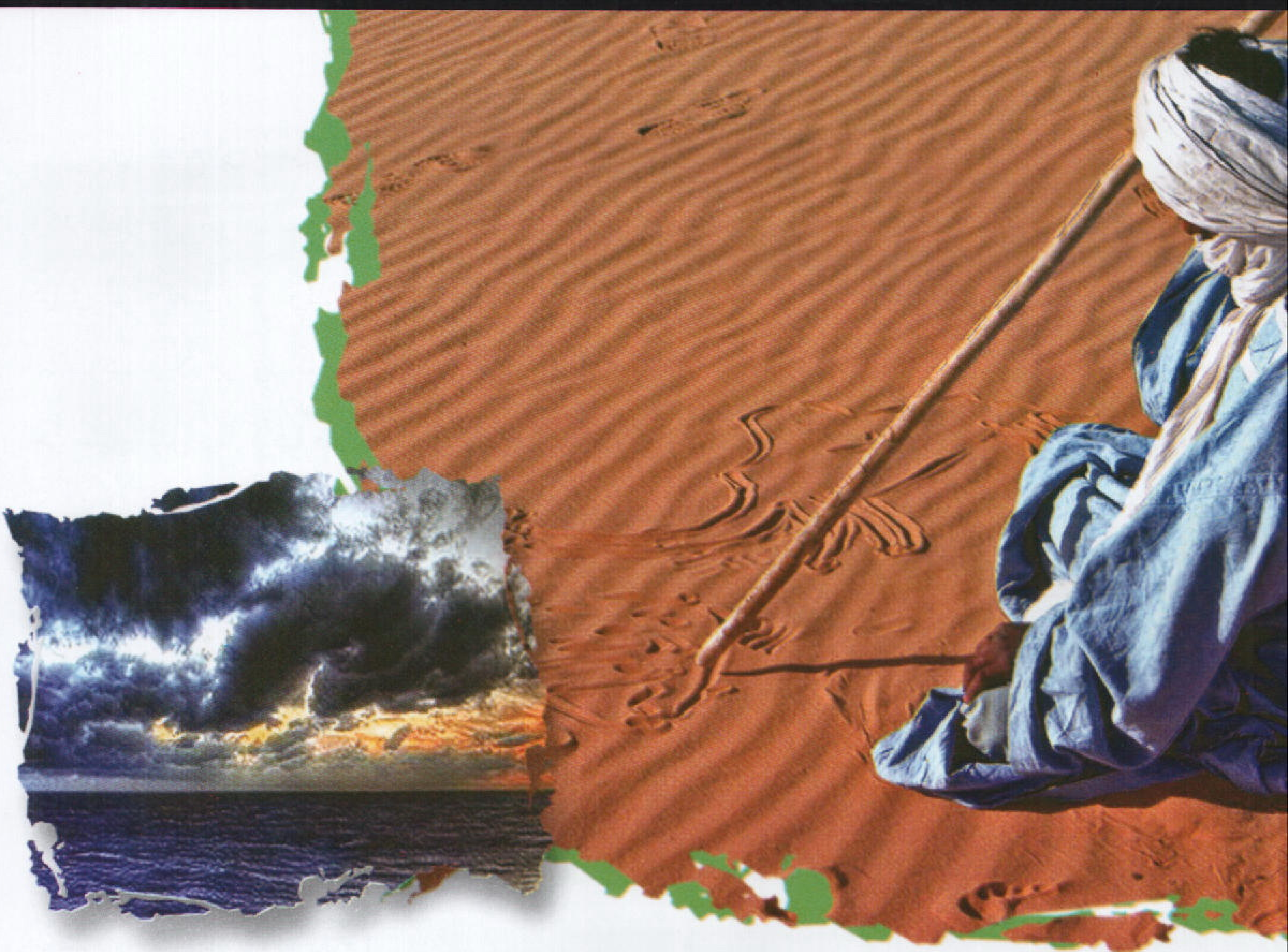


والتطلع إلى السماء للبحث عن الله أمر فطري، وكذلك فعَلَ أبو الأنبياء إبراهيم ـ عليه السلام ـ كما في قوله تعالى: ﴿ وَكَذَٰلِكَ نُرِيٓ إِبۡرَٰهِيمَ مَلَكُوتَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَلِيَكُونَ مِنَ ٱلۡمُوقِنِينَ ﴿٧٥﴾ فَلَمَّا جَنَّ عَلَيۡهِ ٱلَّيۡلُ رَءَا كَوۡكَبٗاۖ قَالَ هَٰذَا رَبِّيۖ فَلَمَّآ أَفَلَ قَالَ لَآ أُحِبُّ ٱلۡأٓفِلِينَ ﴿٧٦﴾ فَلَمَّا رَءَا ٱلۡقَمَرَ بَازِغٗا قَالَ هَٰذَا رَبِّيۖ فَلَمَّآ أَفَلَ قَالَ لَئِن لَّمۡ يَهۡدِنِي رَبِّي لَأَكُونَنَّ مِنَ ٱلۡقَوۡمِ ٱلضَّآلِّينَ ﴿٧٧﴾ فَلَمَّا رَءَا ٱلشَّمۡسَ بَازِغَةٗ قَالَ هَٰذَا رَبِّي هَٰذَآ أَكۡبَرُۖ فَلَمَّآ أَفَلَتۡ قَالَ يَٰقَوۡمِ إِنِّي بَرِيٓءٞ مِّمَّا تُشۡرِكُونَ ﴿٧٨﴾ إِنِّي وَجَّهۡتُ وَجۡهِيَ لِلَّذِي فَطَرَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ حَنِيفٗاۖ وَمَآ أَنَا۠ مِنَ ٱلۡمُشۡرِكِينَ ﴿٧٩﴾ ﴾ [الأنعام]

وبهذا فإن التأمل والنظر في السماء يهدي الإنسان لربه الذي خلق وأبدع هذا الكون. وأن التفكير في خلق السموات والأرض من أهم أنواع العبادة في الإسلام كما في قوله تعالى:

﴿ إِنَّ فِي خَلۡقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَٱخۡتِلَٰفِ ٱلَّيۡلِ وَٱلنَّهَارِ لَأٓيَٰتٖ لِّأُوْلِي ٱلۡأَلۡبَٰبِ ﴿١٩٠﴾ ٱلَّذِينَ يَذۡكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمٗا وَقُعُودٗا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمۡ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلۡقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ رَبَّنَا مَا خَلَقۡتَ هَٰذَا بَٰطِلٗا سُبۡحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴿١٩١﴾ ﴾ [آل عمران]

فهل أدركت ـ عزيزي القارئ ـ الحكمة القرآنية في دفع الإنسان إلى دراسة الكون ليصل إلى ما في السموات والأرض من حركة عن قصد وتدبير، ونظام عن هدف وتقدير، ووحدة لله العلي القدير، وليكشف لعقله عن أدلة التوحيد والإيمان بما يظهر جليا في صفحة السماء، وقد تعمى أبصار الكفار عن رؤية الحقيقة كما فعل أول رائد فضاء وهو الروسي يوري جاجارين الذي قال عقب أول صعود للسماء في تاريخ البشرية عام ١٩٦١م: بحثت عن إلهكم فلم أجده! وبعد أن دار هذا الكافر حول الأرض عاد واحترق غير مأسوف عليه في رحلة طيران عادية، ولقد توقع القرآن وجود أمثال هؤلاء ومرورهم في السماء كما في قوله تعالى: ﴿ وَكَأَيِّن مِّنۡ ءَايَةٖ فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ يَمُرُّونَ عَلَيۡهَا وَهُمۡ عَنۡهَا مُعۡرِضُونَ ﴿١٠٥﴾ ﴾ [يوسف].



ولقد حدث فعلا المرور البشري على بعض آيات السماء في عصرنا في سفن الفضاء، بل وتوقع القرآن صراحة بوجودنا في السماء في قوله تعالى: ﴿ وَمَآ أَنتُم بِمُعْجِزِينَ فِى ٱلْأَرْضِ وَلَا فِى ٱلسَّمَآءِ ۖ وَمَا لَكُم مِّن دُونِ ٱللَّهِ مِن وَلِىٍّ وَلَا نَصِيرٍ ﴿٢٢﴾ ﴾ [العنكبوت].

أي وما أنتم معشر البشر بقادرين على تحدي ربكم سواء كنتم في الأرض أو السماء. ولقد عجز المفسرون قديما عن تصور وجود الإنسان في السماء، فصرفوا معنى الآية بقصر إمكانية الوجود في السماء فقط على الدار الآخرة، وهم معذورون في ذلك؛ لأن الإنسان كان يركب الدواب والسفن الشراعية حتى وقت قريب، ولم يتعرف على الطائرة إلا في مطلع القرن العشرين؛ ليتحقق أخيرا وجوده في السماء، ثم تطورت حاليا وسائل الانتقال بسفن ومكوك الفضاء كسلطان إلهي ممنوح لنا للنفاذ من أقطار السموات والأرض لتحقيق رغبة الإنسان الفطرية.

فالإنسان يدفعه الفضول لمعرفة المجهول، ولقد مر جاهدا على مر العصور للتخلص من رهبة ارتياد الصحاري والمحيطات ومرتفعات الجبال، ثم أخيرا تجرأ وارتاد الفضاء. ويذكر التاريخ محاولة رائد الطيران العربي عباس بن فرناس الذي حاول الطيران بأجنحة صنعها لهذا الغرض مقلدا الطيور، فَعَلا وارتفع ولكنه كما طار وقع، ليسقط على الأرض دون أن يحقق أمنيته، ورغم أنها كانت محاولة فاشلة إلا أنها فتحت للبشرية الباب للتفكير في وسيلة للطيران أو السباحة في السماء أي في بحار الهواء والفضاء بدلا من بحار الماء.

٢- تطور وسائل الانتقال:

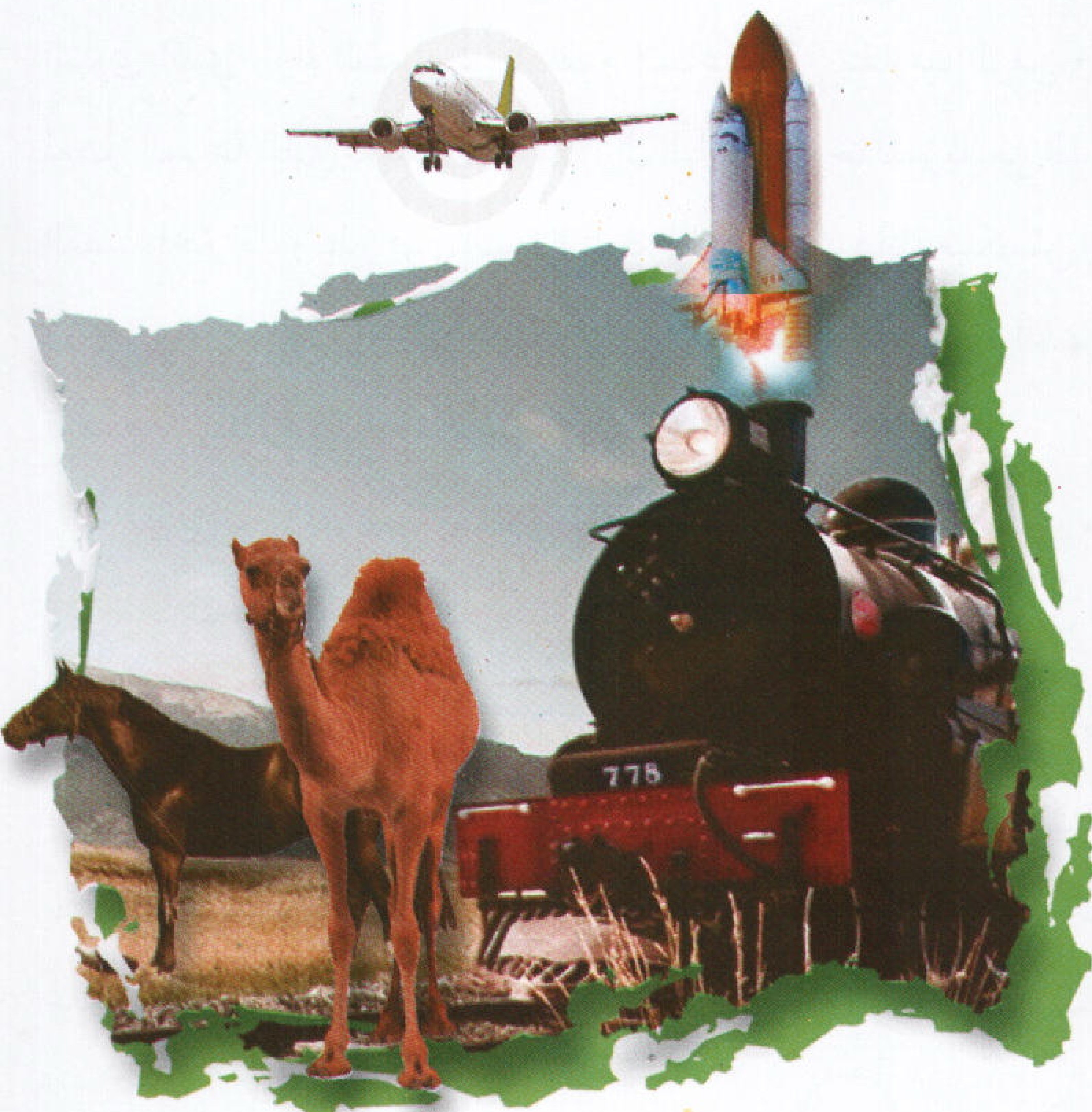
كرم الله الإنسان وسخر له وسائل الانتقال برا وبحرا وجوا في تطور مذهل أشار إليه القرآن الكريم في عدة آيات، كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِيٓ ءَادَمَ وَحَمَلْنَٰهُمْ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ ﴾ [الإسراء: ٧٠].

وبهذا فإن الانتقال بوسائل المواصلات البرية والبحرية تكريم إلهي، والمقصود بالبحر هنا الماء بحقيقة اللفظ الذي يعني هنا أيضا الهواء والفضاء مجازا، والعبرة في القرآن بعموم اللفظ، فالله -سبحانه وتعالى- أطلق الركوب على مصراعيه في تطور مفتوح في قوله تعالى:

﴿ وَٱلْخَيْلَ وَٱلْبِغَالَ وَٱلْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴿٨﴾ ﴾ [النحل].

ولقد ظلت الحيوانات ـ أي الدواب الأليفة كالخيل والبغال والحمير والإبل وغيرها ـ الوسيلة الوحيدة للانتقال وحمل المتاع في البر لألوف السنين، وكانت أسرع وسائل الانتقال حتى ١٥٠ عاما مضت هي الخيل، بالإضافة إلى السفن الشراعية المعروفة منذ قديم الزمان، ثم اخترع العلماء عام ١٨٢٩م قاطرة بخارية وصلت سرعتها إلى ٤٦ كم/ ساعة، وبحلول عام ١٨٥٠م كانت القطارات تسافر بسرعة أكبر من مائة كم/ ساعة وبدأت صناعة السيارات تتطور حتى وصلنا إلى سيارة نفاثة تجري بسرعة أعلى من ١٠٠٠ كم/ ساعة عام ١٩٨٣م، ووصلنا عام ١٩٩٠م إلى قطارات تصل سرعاتها إلى ٥٠٠ كم/ ساعة لدرجة أن القطار لا يلامس القضبان ويدعى القطار الطائر، وصدق الحق - تبارك وتعالى -



بقوله: ﴿ وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴾، وهذا تعبير بليغ يشير لجميع وسائل المواصلات الحديثة كالسيارات، والمدرعات، والبواخر العملاقة، والطائرات، وسفن الفضاء، وكل ما يستجد من عجائب الاختراعات في هذا المجال والتي يصنعها الإنسان بعد أن سخر الله له ما في الأرض جميعا وأعطاه العقل والعلم، وهو سبحانه الخالق لنا ولمخترعاتنا التي نشكلها بالنحت والسبك ونصنعها بسلطان إلهي، كما في قوله سبحانه:

﴿ قَالَ أَتَعْبُدُونَ مَا تَنْحِتُونَ ﴿٩٥﴾ وَٱللَّهُ خَلَقَكُمْ وَمَا تَعْمَلُونَ ﴿٩٦﴾ ﴾ [الصافات].

وقوله عز وجل: ﴿ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ جَمِيعًا ﴾ [البقرة: ٢٩].

والآن نحن نعيش عصر السرعة، فلقد تم الاستغناء تقريبا عن الدواب، وأصبحت الخيل مثلا للاستعراض وللزينة بل وأهملها أصحابها وعطلوها عن العمل الشاق لدرجة أن معظم الفلاحين وعمال القمامة قد استخدموا السيارات بدلا من البهائم، وحلت الطائرات محل الإبل في السفر، والمدرعات والدبابات محل الخيل في الحروب، ويشير القرآن الكريم إلى هذا التطور في قوله:

﴿ وَإِذَا ٱلْعِشَارُ عُطِّلَتْ ﴿٤﴾ ﴾ [التكوير].

وهذه إحدى علامات الساعة، فالعشار جمع الناقة والتي تم حديثا الاستغناء عنها وعن أمثالها من الدواب بوسائل جديدة تقطع المسافات الشاسعة مع اختصار الزمن اللازم لقطعها، كما في الحديث النبوي الذي رواه الطبراني: «لا تقوم الساعة حتى يتقارب الزمن وتزوى الأرض زيا». وهذه إشارة لعصر السرعة الذي نعيشه الآن، وما زال الباب مفتوحا للمزيد من السرعة لنطوي الأرض طيا، ونخترق الفضاء اختراقا، ونطير فوق السحاب طيرانا بسرعات هائلة فينكمش الزمن كما في الحديث الشريف التالي الذي رواه الترمذي ويحمل هذا المعنى: «تكون السنة كالشهر، والشهر كالجمعة، والجمعة كيوم، واليوم كالساعة، والساعة كالضرمة من النار».

وقد تحقق هذا فعلا فما كنا نقطعه بالإبل في شهور نقطعه الآن في ساعات أو دقائق بالمحركات النفاثة التي تتحرك كالضرمة من النار، فهل ستقترب السرعة من سرعة البرق (الضوء) أو نتحرك كعفاريت الجن في المستقبل؟ هذا في علم الله وسبحانه القائل: ﴿ وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴾ [النحل:٨].

وقد تسألني: هل ذكر القرآن الكريم سفن الفضاء؟ أعتقد أن الآية الأخيرة تكفي جوابا للسؤال بالتعميم دون التخصيص؛ لأنها تشير إلى كل مخترعات العصور وتحيط بها بأسلوب بديع لائق بكمال علم، الذي أشار أيضا في إعجاز علمي للقرآن الكريم إلى ما يركبه الناس مشابها ومماثلا للسفن البحرية

في قوله تعالى: ﴿ وَءَايَةٌ لَّهُمْ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِي ٱلْفُلْكِ ٱلْمَشْحُونِ ﴿٤١﴾ وَخَلَقْنَا لَهُم مِّن مِّثْلِهِۦ مَا يَرْكَبُونَ ﴿٤٢﴾ وَإِن نَّشَأْ نُغْرِقْهُمْ فَلَا صَرِيخَ لَهُمْ وَلَا هُمْ يُنقَذُونَ ﴿٤٣﴾ ﴾ [يس]



شكل (١)
المنطاد: تطوير لأولى محاولات الصعود إلى السماء بالبالون وكانت أول محاولة عام ١٨٠٤م وهو مثل السفن تمام يتزن وزنه إلى أسفل مع دفع الهواء (بدلا من الماء) إلى أعلى، وما زال يستخدم لنقل البضائع
﴿ وَخَلَقْنَا لَهُم مِّن مِّثْلِهِۦ مَا يَرْكَبُونَ ﴾

وكلمة ذريتهم تشير إلى ما سيحدث من تقدم وتطور في صناعة السفن لدرجة أننا الآن نرى السفن البحرية العملاقة التي تنطلق بالطاقة البخارية أو النووية والتي تبدو لنا كالجبال (كالأعلام) في عرض البحر كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَهُ ٱلْجَوَارِ ٱلْمُنشَـَٔاتُ فِي ٱلْبَحْرِ كَٱلْأَعْلَٰمِ ﴿٢٤﴾ ﴾ [الرحمن].

وهذه السفن هي المشار إليها بالفلك المشحون، وهي آية من آيات الله التي تعتمد أساسا على قانون الطفو حيث تتزن السفينة وهي تسبح في البحر تحت تأثير قوتين متساويتين متضادتين، وأعني وزن السفينة بحمولتها إلى أسفل مساويا لقوة الدفع أي وزن الماء المزاح إلى أعلى، وبذلك هيأ الله مجراها ومرساها؛ لأنه سبحانه وتعالى سخر لنا الطفو في هذه الظاهرة التي تعتبر أساس صناعة السفن والسباحة في الماء طبقا لقوانين كامنة في طبيعة الماء والموائع بصفة عامة نتعرف عليها بدراسة إستاتيكا وديناميكا السوائل، كما في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِي ٱلْأَرْضِ وَٱلْفُلْكَ تَجْرِي فِي ٱلْبَحْرِ بِأَمْرِهِۦ ﴾ [الحج: ٦٥].



شكل (٢)
الحوامة: سفينة تسبح فوق وسائد هوائية ترفعها فوق الماء تماما وتزيد سرعتها إلى ١٤٠ كم/ الساعة

وتحتاج السفن الشراعية إلى الرياح الهادئة المعتدلة، ونحن نعلم أن الرياح لا يستطيع أحد تحريكها أو توجيهها أو تهدئتها إلا الله سبحانه كما في قوله عز وجل:

﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِ ٱلْجَوَارِ فِى ٱلْبَحْرِ كَٱلْأَعْلَٰمِ ﴿٣٢﴾ إِن يَشَأْ يُسْكِنِ ٱلرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَىٰ ظَهْرِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ ﴿٣٣﴾ أَوْ يُوبِقْهُنَّ بِمَا كَسَبُوا۟ وَيَعْفُ عَن كَثِيرٍ ﴿٣٤﴾ ﴾ [الشورى]



شكل (٣) الطائرة الكونكورد التي تسبق الصوت في سرعتها وهي تسبح أيضا في الهواء كما تسبح السفن في الماء

وتشبيه السفن الجارية في البحر بالأعلام أي بالجبال إشارة قرآنية واضحة إلى ضخامة السفن وما سيحدث من تقدم في هندستها وصناعتها وتقدم في علوم القوى التي لا بد منها لدفع سفن في حجم الجبال، أي الفلك المشحون بدلا من الاعتماد على الرياح في السفن الشراعية الصغيرة التي لو سكن الريح يظللن رواكد على ظهر الماء دون حركة، ولكن الله تعالى قادر على تسليط الرياح العاصفة لإغراق السفن مهما كان حجمها أو طاقتها المحركة كما في قوله تعالى: ﴿ أَوْ يُوبِقْهُنَّ بِمَا كَسَبُوا۟ ﴾ أي يهلكهن بحمولتهن وأجهزتهن مهما كانت الطاقة المحركة، فالرياح نعمة للسفن الشراعية ونقمة لجميع السفن مهما كان تطورها إذا كانت رياحا عاصفة.

ولقد خلق الله لنا من مثل هذه السفن البحرية بالونات ومناطيد وطائرات وسفن فضائية تسبح أيضا في الهواء أو الفضاء، كتطور حدث فعلا بعد حمل ذرية آدم في الفلك المشحون كما في قوله تعالى:

﴿ وَخَلَقْنَا لَهُم مِّن مِّثْلِهِۦ مَا يَرْكَبُونَ ﴿٤٢﴾ ﴾ [يس].

والمقصود هنا الخلق الإلهي لمثل الفلك المشحون التي عطفت عليها هذه الآية، والعطف لغويا يدل على المغايرة، ولو أمعنا التفكير لوجدنا أن أظهر صفات الفلك هي السباحة في الماء، وأن المنطاد والطائرة التي اخترعها الإنسان تتصف أيضا بالسباحة في الهواء، تماما كما تسبح السفينة في الماء، وكذلك الصواريخ وسفن الفضاء تسبح أيضا، فالصواريخ العملاقة التي تحمل سفن الفضاء تحرق الوقود لإنتاج الغازات النفاثة التي تندفع خلال ثقب في قاع الصاروخ لتدفعه إلى أعلى برد الفعل، ويتوازن الصاروخ بوزنه إلى أسفل مع الدفع إلى أعلى كما



شكل (٤) لحظة إطلاق الصاروخ العملاق الذي في مقدمته سفينة فضاء أو قمر صناعي وصدق تعالى: ﴿ وَمَعَارِجَ عَلَيْهَا يَظْهَرُونَ ﴾

بالشكل (٥،٤)، كما أن الصاروخ يحمل المركبة إلى مدارها حول الجرم السماوي الذي تدور حوله متوازنة تحت تأثير قوتين متساويتين متضادتين وهما جذب الجرم للمركبة نحو مركز الدوران ورد الفعل المسمى بالقوة الطاردة المركزية خارج مركز الدوران، وتصبح سفن الفضاء والأقمار سابحة تحت تأثير هذا التوازن؛ ولهذا يعبر الخالق -عز وجل- عن دوران الأجرام السماوية في أفلاكها بالسباحة كما في قوله تعالى: ﴿كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٣٣﴾﴾ [الأنبياء]. وأيضا بالقَسم الإلهي الشامل الجامع لكل سابحة في ماء أو هواء أو فضاء في قوله تعالى: ﴿وَالسَّابِحَاتِ سَبْحًا ﴿٣﴾﴾ [النازعات].

وبهذا فإن قوله تعالى ﴿وَخَلَقْنَا لَهُم مِّن مِّثْلِهِ مَا يَرْكَبُونَ ﴿٤٢﴾﴾ [يس] يشير بوضوح وصراحة إلى البالونات والمناطيد والطائرات وسفن ومكوك الفضاء (شكل ٨،٧)، وما يستجد من وسائل الركوب السابحة في غير الماء والمماثلة للفلك المشحون والتي تحمل ذرية آدم إلى ما شاء الله وبتوفيقه ورعايته، كما في قوله تعالى معقبا على هذه الآية بقوله سبحانه: ﴿وَإِن نَّشَأْ نُغْرِقْهُمْ فَلَا صَرِيخَ لَهُمْ وَلَا هُمْ يُنقَذُونَ ﴿٤٣﴾ إِلَّا رَحْمَةً مِّنَّا وَمَتَاعًا إِلَىٰ حِينٍ ﴿٤٤﴾﴾ [يس].



فالغرق احتمال قائم في الفلك المشحون في البحر، وقائم أيضا في سفن الفضاء لأن انفجارها يؤدي إلى بقاء الركاب في حالة انعدام وزن سابحين في المدار فينفد الأكسجين المحمول في أسطوانات على ظهورهم فيحدث الاختناق تماما مثل الغرق في مياه البحر، إلا إذا نجح إنقاذهم بإرسال مكوك الفضاء لالتقاطهم ونجدتهم رحمة من الله ومتاعا إلى حين، وهو سبحانه الغفور الرحيم.. هذا في نظري ما فهمته والله أعلم بالمثلية المشار إليها في قوله تعالى: ﴿وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ ۖ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ ﴿٤٣﴾﴾ [العنكبوت].

وفي تقديري- والله أعلم- أن القرآن الكريم أشار إلى تطور سفن الفضاء، وإلى تطور وسائل الاتصال التي نعيشها حاليا ومستقبلا في آيات أخرى كما يلي:

٣- تطور سفن الفضاء

كلنا يعلم قوة الجاذبية التي تشدنا دائما نحو مركز الأرض. ولقد اتضح لنا حديثا أن الجاذبية ليست مقتصرة على الأرض وحدها بل إن كل شيء في الكون منجذب إلى شيء آخر، وكلما زادت كتلة الجسم زادت جاذبيته للأجسام الأخرى؛ ومن أجل هذا فإن الشمس وهي أكبر جرم في المجموعة الشمسية تمسك بكل كواكبها وهي تسبح في مداراتها كما في قوله تعالى: ﴿كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٣٣﴾﴾ [الأنبياء].

ومن المدهش أن نتصور أرضنا الهائلة وهي تجري متزنة في مدارها حول الشمس بسرعة ٣٠كم/ث بتأثير قوة الجذب العام بينها وبين الشمس وهي القوة غير المرئية التي ترفع كل سماء، وبالمثل فإن جاذبية الأرض تمسك -كما بالشكل ٦- بالقمر الطبيعي، والأقمار الصناعية تتحرك في مداراتها دون أن تقع على الأرض أو تفلت منها، وصدق تعالى بقوله سبحانه:

﴿وَيُمْسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِۦٓ إِنَّ ٱللَّهَ بِٱلنَّاسِ لَرَءُوفٌ رَّحِيمٌ ﴿٦٥﴾﴾ [الحج]

وقوله سبحانه: ﴿ٱللَّهُ ٱلَّذِى رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا﴾ [الرعد :٢].

وقوله - عز وجل - مشيرا للتوازن الكائن بهذه الأجرام السماوية وهي تسبح في السماء في أفلاكها:



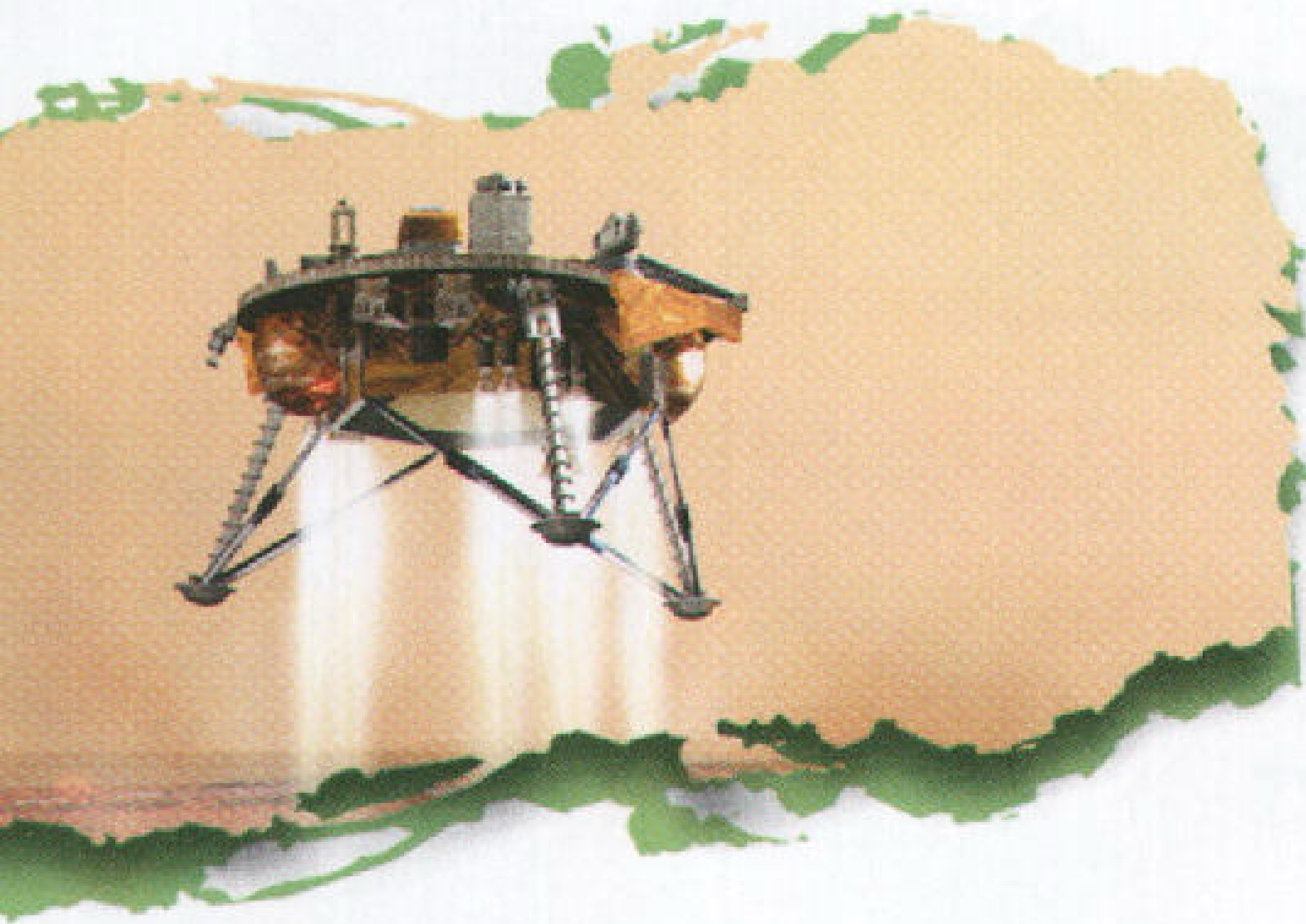
شكل(٥)
تجربة الحذاء النفاث على الأرض لبيان فكرة الصواريخ التي تعمل كمعارج في السماء

﴿وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلْمِيزَانَ ﴿٧﴾﴾ [الرحمن].

وقوله سبحانه:

﴿كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٣٣﴾﴾ [الأنبياء].

ولقد أخذ مفهوم الجاذبية أبعادا جديدة في عصر الفضاء وأصبح على لسان العامة ألفاظ الهروب من الجاذبية والتعرض لانعدامها أو انعدام الوزن.. وعرفنا أن أقل سرعة تسمح بالإفلات من الجاذبية ٨ كم/ث تقريبا، وعند بلوغها يستطيع الجسم أن يتخذ فلكا دائريا حول الأرض ليصبح قمرا صناعيا أو مركبة فضائية مدارية حول الأرض مثل المعمل سكاي لاب، أما إذا زادت سرعة الإفلات عن ١١ كم/ث

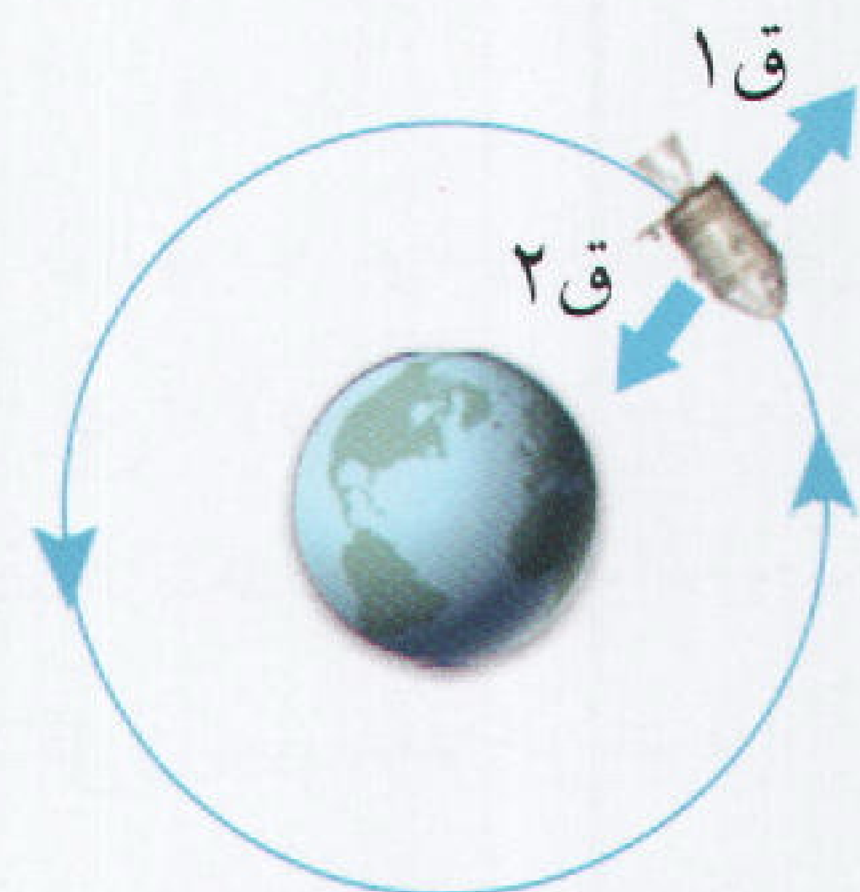


فإن الجسم يتحول إلى كوكب صناعي يدور حول الشمس، ويمكن بزيادة السرعة إلى ٤٠ كم/ ث الإفلات نهائيا من المجموعة الشمسية.

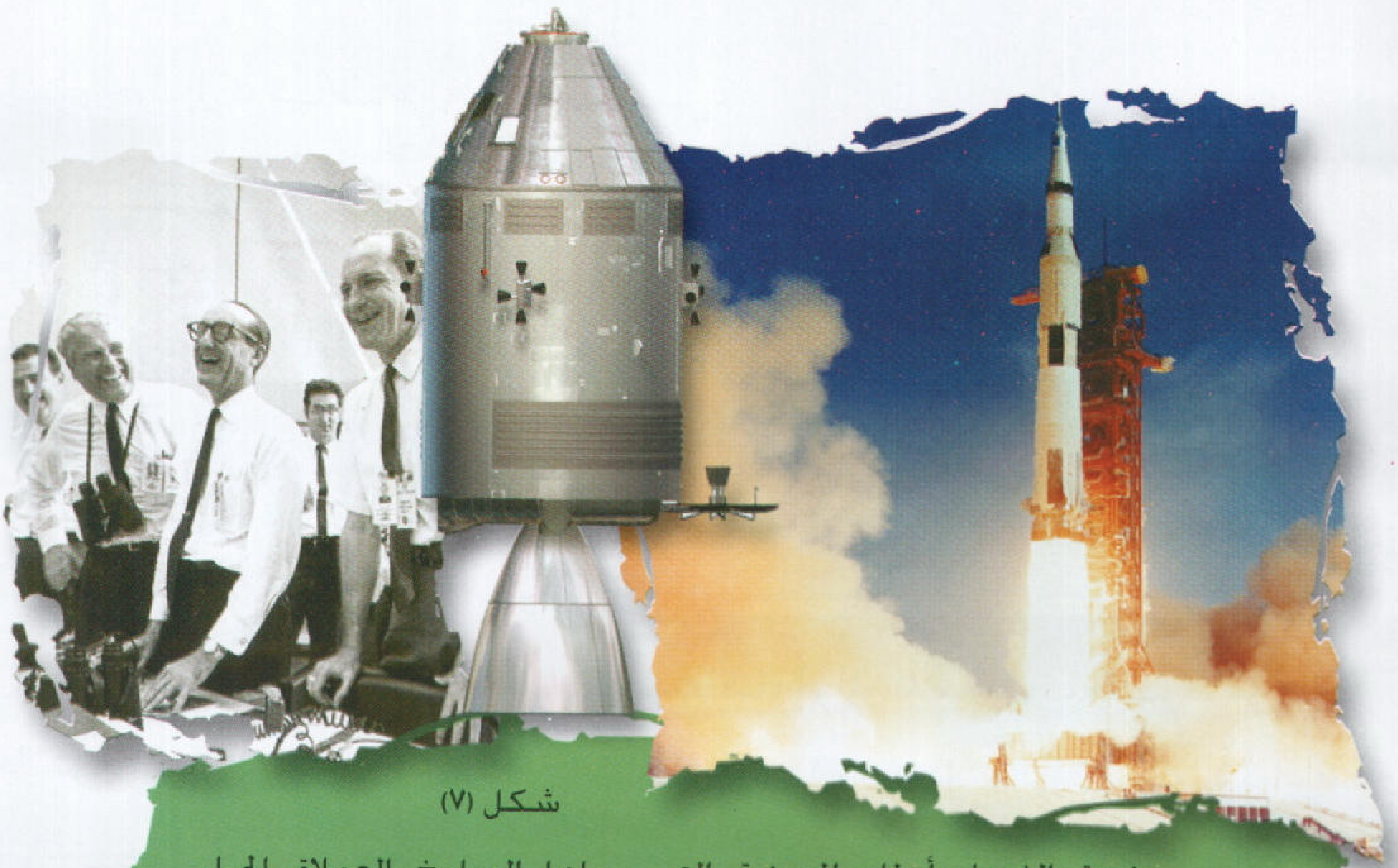
والصواريخ هي المعارج التي سخرها الله لنا لتحملنا إلى المدار المطلوب (شكل ٤، ٨) بالدفع النفاث، ولا تنس البشرية جهود عالم الصواريخ الألماني فون براون الذي ساهم في صنع أول مارد جبار يدعى صاروخ ساتورن ٥ عام ١٩٦٧م والمستخدم في حمل مركبات الفضاء أبوللو للاستكشاف وللهبوط على القمر في رحلات أبوللو (١١ إلى ١٧) فيما بين عامي ١٩٦٩م، ١٩٧٢م. ويعمل ساتورن (شكل ٤) بالوقود السائل الذي يحترق في مؤخرة الصاروخ بكمية ضخمة تبلغ ٢,٧٥ مليون كجم خلال ١٧ دقيقة لرفع وزن قدره ٨٨ طنا مثل سفينة سكاي لاب لتدور حول الأرض، أو رفع وزن قدره ٤٥ طنا ليدور حول القمر، كما حدث في مركبات أبوللو والتي انطلقت في الفضاء بسرعة ٤٠ ألف كم/ ساعة للهروب من جاذبية الأرض والدوران حول القمر.

وسفينة الفضاء مركبة قد تحمل بشرا كما في مركبة أبوللو (شكل ٧) التي حملت ثلاثة من رواد الفضاء للقمر وهي سفينة مكونة من ألواح معدنية يعيش الرواد فيها كما بالشكل في جزئها العلوي، وتحتوي على الهواء اللازم لتنفسهم، وهذا الجزء هو الذي يعود بهم إلى الأرض ويحتوي جزء آخر من السفينة على جميع الأجهزة والمعدات اللازمة للرحلة كالبطاريات والمحركات الصاروخية والوقود،

قمر صناعي متزن في مداره حول الأرض تحت تأثير قوتين متساويتين متضادتين إحداهما نحو مركز الدوران تدعى قوة الجاذبية ق١ والأخرى خارج مركز الدوران تدعى القوة الطاردة المركزية ق٢. وهكذا تتزن كل الأجرام السماوية في أفلاكها. وصدق تعالى: ﴿كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ [الأنبياء:٣٣] وقوله سبحانه وتعالى: ﴿وَالسَّمَاءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ ﴿٧﴾﴾ [الرحمن]



شكل (٦)
قمر صناعي في مداره



شكل (٧)

سفينة الفضاء أبوللو المعدنية التي حملها الصاروخ العملاق الجبار ساترون(٥) كمعراج لرحلة الإنسان للقمر. والسفينة تختلف عن المكوك لأنها تقوم برحلة واحدة ذهاباً وإياباً فقط وصدق تعالى: ﴿لِبُيُوتِهِمْ سُقُفًا مِّن فِضَّةٍ وَمَعَارِجَ عَلَيْهَا يَظْهَرُونَ ﴿٣٣﴾﴾ [الزخرف] وقوله سبحانه وتعالى: ﴿وَءَايَةٌ لَّهُمْ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِى ٱلْفُلْكِ ٱلْمَشْحُونِ ﴿٤١﴾ وَخَلَقْنَا لَهُم مِّن مِّثْلِهِۦ مَا يَرْكَبُونَ ﴿٤٢﴾﴾ [يس]

وتستقر هذه السفينة على قمة الصاروخ العملاق ذي الخمس مراحل (ساتورن ٥)، ويدخل الرواد عند بداية الرحلة ويربطون أنفسهم على مقاعد، وعليهم أن يستلقوا مسطحين حتى لا تضرهم دفعة الصاروخ القوية وما ينتج عنها من تثاقل وقت الإشعال عقب العد التنازلي، فيشتعل الصاروخ بزئير عظيم ويرفع سفينة الفضاء بركابها عاليا إلى السماء كما فهمت حديثا من معنى قوله تعالى:

﴿لِبُيُوتِهِمْ سُقُفًا مِّن فِضَّةٍ وَمَعَارِجَ عَلَيْهَا يَظْهَرُونَ ﴿٣٣﴾﴾ [الزخرف].

وكلمة «سُقُفًا» جمع سَقِيْفَة بمعنى لوح السفينة (في لسان العرب) أي أن البيوت الموصوفة هنا سفن مصنوعة من ألواح فضية (أي معدنية) وهذه البيوت محمولة على معارج (صواريخ)؛ لأن لفظ معارج بمعنى مصاعد في السماء في مسارات منحنية، كما أن «سُقُفًا» جمع سَقْف مما قد يعطي انطباعا بتعددها للمركبة الواحدة نظرا لانعدام الوزن، فكل جدار من جدرانها يعتبر سقفا لفقد الإحساس بالتثاقل والسباحة داخل المركبة.

وتزداد سرعة هذه البيوت (السفن الفضائية) كلما اشتعلت رحلة صاروخية جديدة وبعد برهة من الإطلاق يتم احتراق الصاروخ النهائي وتصبح سفينة الفضاء في المدار المطلوب، وبالتالي يصل الرواد إلى

الفضاء كما في قوله تعالى: ﴿ وَمَعَارِجَ عَلَيْهَا يَظْهَرُونَ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الزخرف]. والحركة في السماء توصف دائما بالعروج كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ السَّمَاءِ فَظَلُّوا فِيهِ يَعْرُجُونَ ﴿١٤﴾ ﴾ [الحجر].

﴿ وَمَا يَنزِلُ مِنَ السَّمَاءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا وَهُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنتُمْ ﴾ [الحديد : ٤].

﴿ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ﴿٥﴾ ﴾ [السجدة].

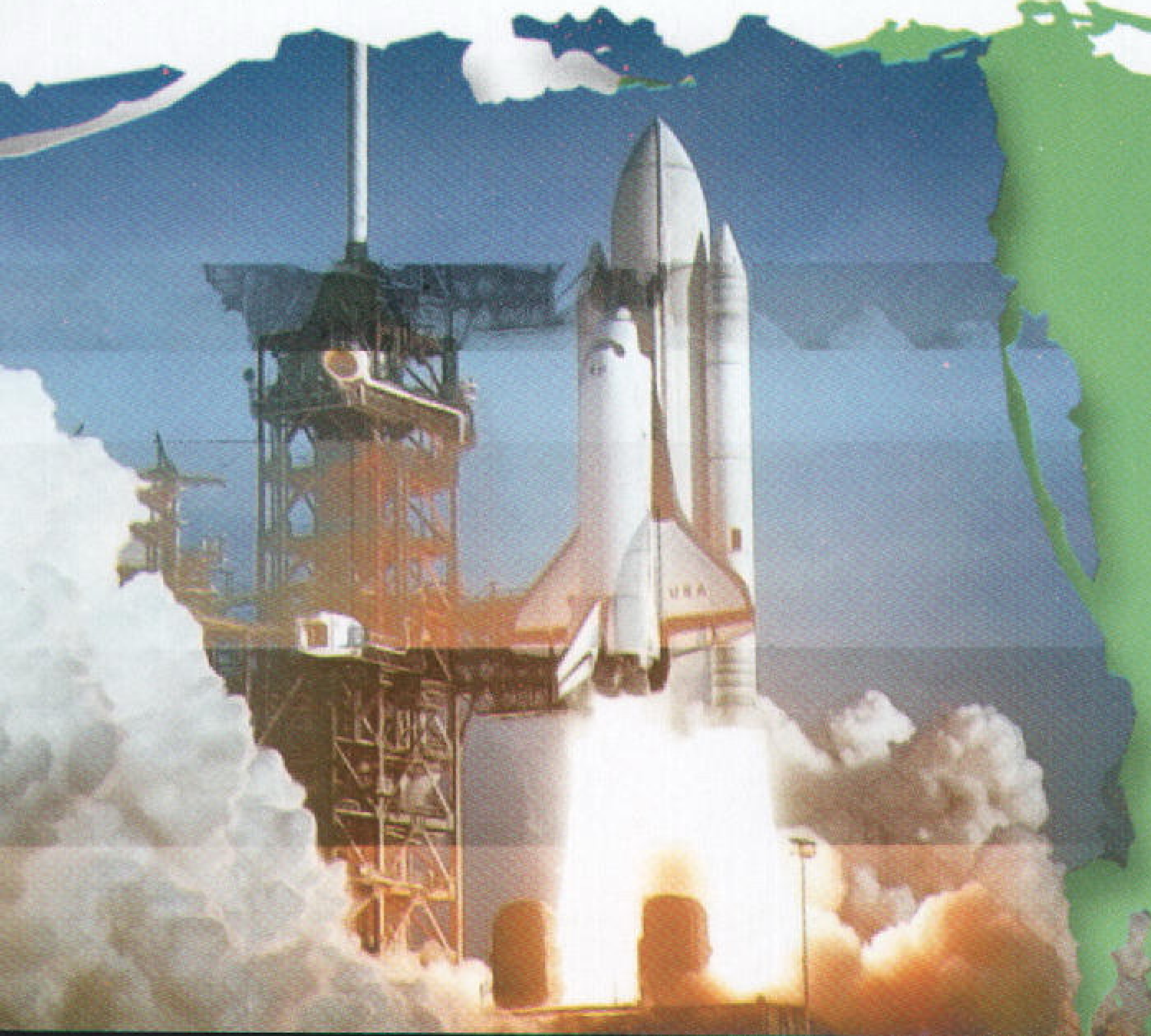
﴿ مِّنَ اللَّهِ ذِي الْمَعَارِجِ ﴿٣﴾ تَعْرُجُ الْمَلَائِكَةُ وَالرُّوحُ إِلَيْهِ ﴾ [المعارج ٣ ، ٤].

وهكذا.. فالعروج حركة سماوية. ويؤكد هذا كلمة «المعراج» كوصف العروج للنبي محمد ﷺ.

وبذلك فإن آية الزخرف وصف مباشر لبيوت معدنية موضوعة على معارج يظهر ويعلو عليها ركابها، وهذه البيوت ـ في تقديري، والله أعلم ـ هي سفن الفضاء ذات الرحلة الواحدة، والتي كانت سائدة قبل اختراع المكوك، ولهذا تستطرد آية الزخرف في وصف التطور الجديد لهذه البيوت المعدنية في قوله تعالى: ﴿ وَلِبُيُوتِهِمْ أَبْوَابًا وَسُرُرًا عَلَيْهَا يَتَّكِئُونَ ﴿٣٤﴾ ﴾ [الزخرف].

أي والله أعلم ـ أن هذه السفن سوف تقوم بعدة رحلات (أبوابا) ذهابا وإيابا بدلا من السفن ذات الرحلة الواحدة والتي كانت تعود فيها الكبسولة التي تحمل الرواد فقط، أما الآن فلقد تم منذ عام ١٩٨١م تصنيع مركبات تسمى بمكوك الفضاء قادرة على القيام بمئات الرحلات لنقل رواد الفضاء والأقمار الصناعية ولوازم إنشاء وتموين محطات ومستعمرات الفضاء التي تدور حول الأرض حاليا ومستقبلا.

ونظرا لأن الرواد ما زالوا يعانون من مشكلة انعدام الوزن في سفن الفضاء والمكوك فهم في حالة طفو دائم داخل السفينة لأن كل شيء في المدار ليس له وزن، ومن الصعب أن يأكلوا ويشربوا في



شكل (٨)

مكوك الفضاء لحظة الانطلاق حيث يستهلك الصاروخان السفليان وقودهما الصلب في ظرف دقيقتين لتسقط فوارغ الصاروخين في المحيط (لإعادة استخدامها في رحلة أخرى) بينما يبدأ الخزان بحرق الوقود السائل من الأكسجين والايدروجين في استكمال الصعود للمدار، وينفصل خلال ٩ دقائق. ليسقط محترقا بالاحتكاك بالغلاف الجوي ويعود المكوك بعدها وصدق تعالى: ﴿ لِبُيُوتِهِمْ سُقُفًا مِّن فِضَّةٍ وَمَعَارِجَ عَلَيْهَا يَظْهَرُونَ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الزخرف]

المدار فلن ينسكب الماء من الكوب، وعليهم أن يمتصوه بالبزازة كالأطفال، وعليهم أن يأكلوا طعامهم على هيئة عجائن داخل أنابيب تشبه أنبوبة معجون الأسنان يضغطون عليها لكي يدخل الغذاء مباشرة إلى أفواههم! وإلا تطاير الطعام والشراب في المركبة.

كما أن الرواد يعانون من النوم مربوطين إلى مقاعدهم أو في أكياس مثبتة في جدار السفينة أو المكوك؛ لأنهم لا يستطيعون الاتكاء أو الشعور بالجاذبية على الكرسي والسرير، ولكنهم هائمون وسابحون وكأنهم سكارى وما هم بسكارى، ولكن انعدام الوزن مسيطر وعنيد.

ولهذا يفكر العلماء في المستقبل في تدوير المركبة لتوليد جاذبية صناعية داخلها تجعلهم يستطيعون الاتكاء على سرائرهم أو مساندهم كما أفهم من قوله تعالى: ﴿وَلِبُيُوتِهِمْ أَبْوَابًا وَسُرُرًا عَلَيْهَا يَتَّكِئُونَ ﴿٣٤﴾﴾ [الزخرف].

ولقد تم إطلاق أول مكوك فضائي ويدعى كولومبيا عام ١٩٨١م إيذانا ببدء نوع جديد من مركبات السفر للفضاء متبوعا بمكوك تشالنجر (الذي احترق في كارثة عام ١٩٨٥م) ومكوك ديسكافري وأتلانتس.

ولقد كانت كل الصواريخ وسفن الفضاء تستخدم كما ذكرنا لرحلة واحدة ذهابا وإيابا فقط (شكل ٧، ١٠) قبل ظهور المكوك؛ ولهذا كانت تكاليف الرحلة باهظة للغاية، أما في المكوك فيتم الجمع بين صاروخ إطلاق وسفينة يمكن



شكل (٩)
رائد فضاء يرتدى البدلة الواقية . ويحمل الأكسجين على ظهره . ويدور في فلكه حول الأرض بعد أن تحطمت سفينته في انتظار بوليس النجدة أى المكوك الفضائى الذي يرسله برج المراقبة الأرضية لإنقاذه قبل فوات الأوان رحمة من الله ومتاعا إلى حين.

شكل (١٠)
الكبسولة التي تتبقى بعد احتراق جدرانها المعدنية بعد العودة من رحلة أبوللو ١١.



استخدامها عدة مرات (ولبيوتهم أبوابا) ويتم إطلاق المكوك (وهو البيت الفضائي الجديد المتعدد الأبواب) بواسطة صاروخ مثل أي سفينة فضاء أخرى، إلا أن المكوك يستطيع العودة مرة أخرى إلى الأرض ليهبط على مدرج مثل أية طائرة.

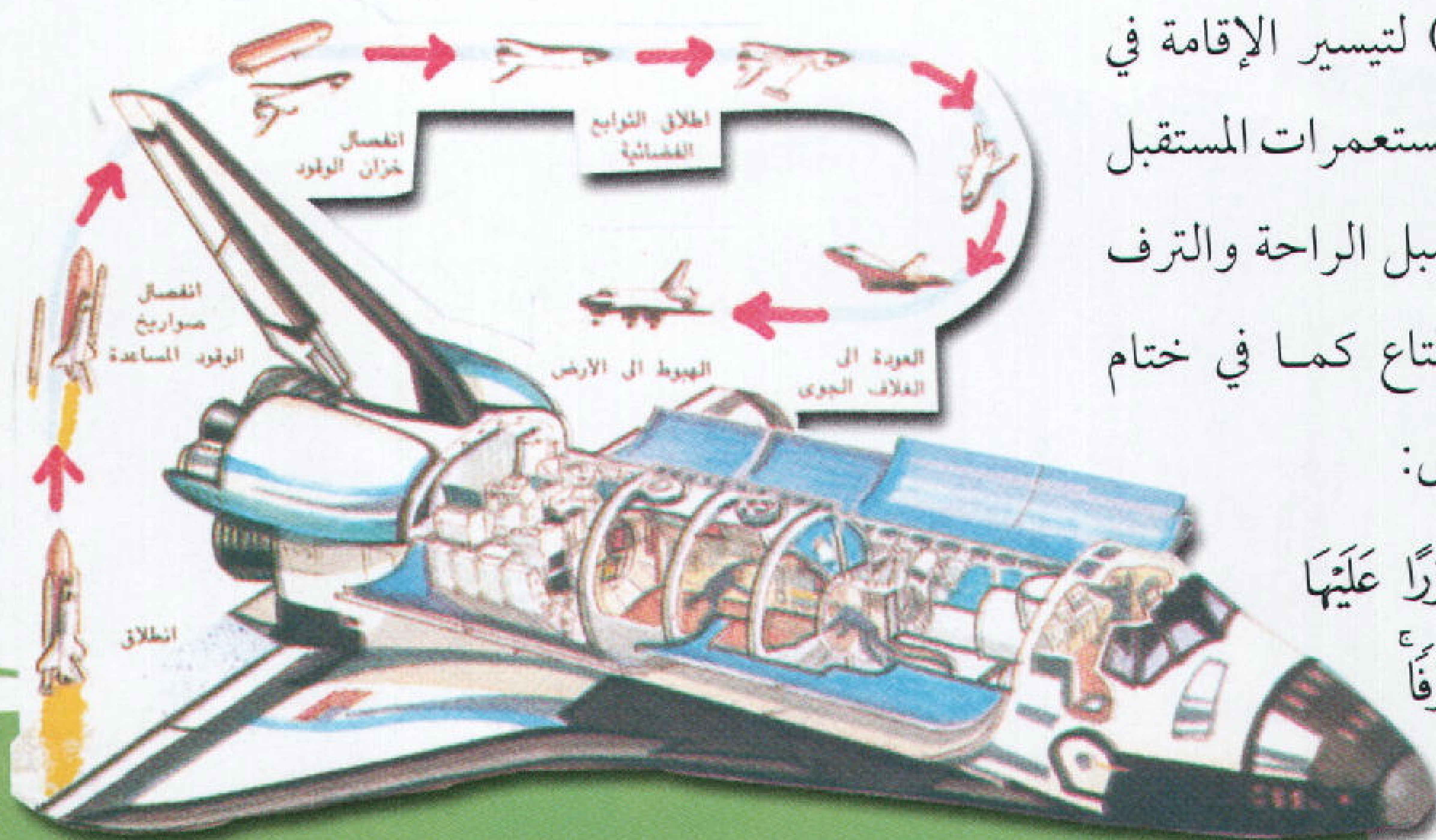


شكل (١١)
الأمير سلطان بن سلمان عبد العزيز أول رائد فضاء عربى مسلم وقد قام برحلته عام ١٩٨٥ بمكوك الفضاء ديسكافرى.

وللمكوك ثلاثة محركات صاروخية رئيسية تتم تغذيتها كما بالشكل (٨، ١٢) من خزان ضخم، ويتم التخلص من هذا الخزان حين ينفد منه الوقود، ويتصل بجانبي المكوك صاروخان إضافيان لمساعدته في الصعود إلى الفضاء، وهما يسقطان بعيدا في المحيط بمظلات حيث يتم التقاطهما لإعادة استعمالهما في رحلة أخرى توفيرا للتكاليف، وبهذا تعددت الأبواب أي الرحلات.

أما السرر التي يستطيع الرواد النوم عليها شاعرين بالاتكاء بالجاذبية الصناعية فلم يتم توفيرها حتى الآن، ويفكر العلماء في تدوير السفينة حول محور لتوليد الجاذبية الصناعية (شكل ١٦) لتيسير الإقامة في الفضاء في محطات أو مستعمرات المستقبل التي يتوافر فيها كل سبل الراحة والترف والنوم والزخرف والمتاع كما في ختام الآية السابقة بقوله تعالى:

﴿ وَلِبُيُوتِهِمْ أَبْوَٰبًا وَسُرُرًا عَلَيْهَا يَتَّكِـُٔونَ ﴿٣٤﴾ وَزُخْرُفًا ۚ وَإِن كُلُّ ذَٰلِكَ لَمَّا مَتَٰعُ ٱلْحَيَوٰةِ ٱلدُّنْيَا ۚ وَٱلْـَٔاخِرَةُ عِندَ رَبِّكَ لِلْمُتَّقِينَ ﴿٣٥﴾ ﴾ [الزخرف]

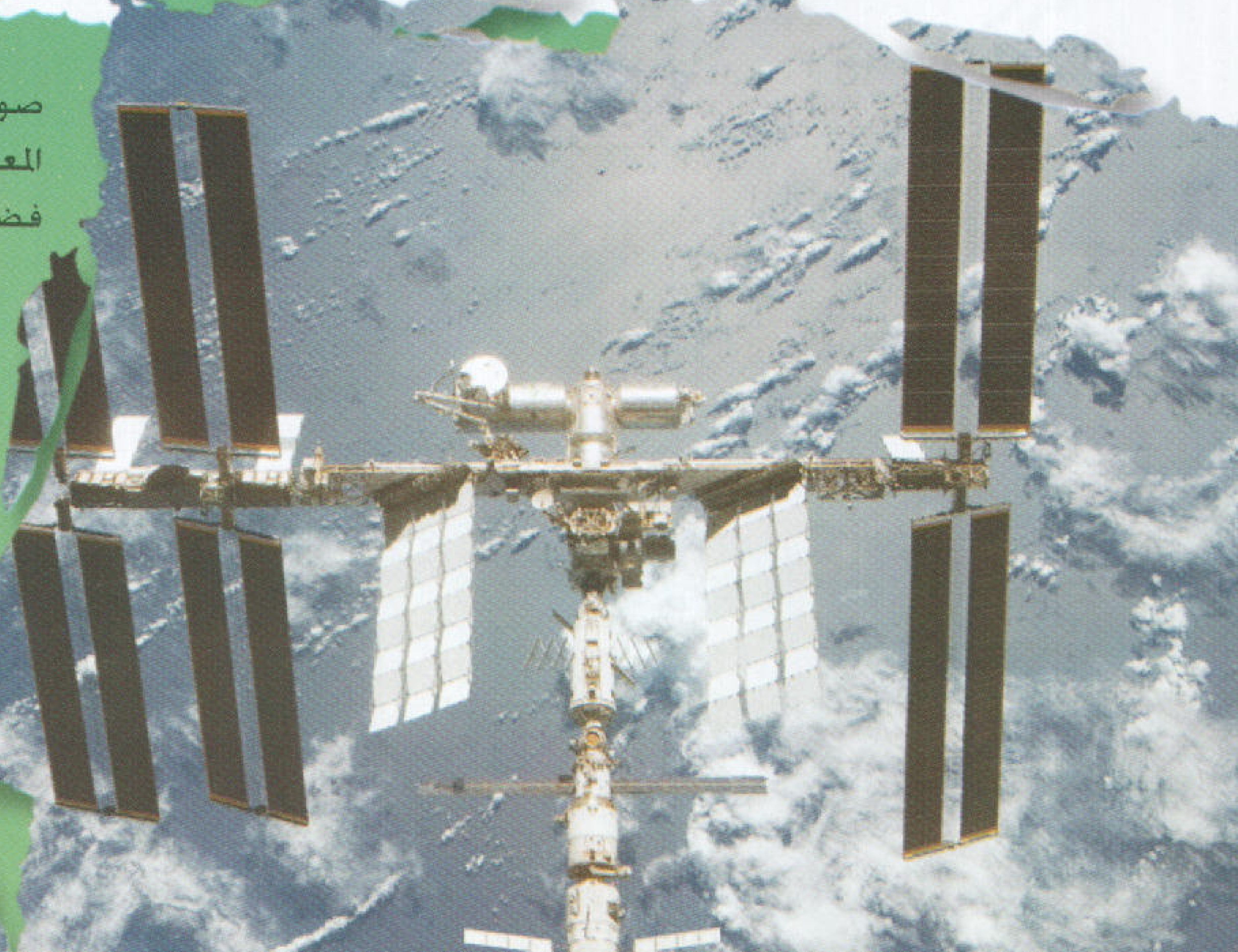


شكل(١٢)
مكوك الفضاء . وفي الصورة شكل تخطيطى مصغر يبين مراحل انطلاقه ثم انفصال الصواريخ المساعدة وخزان الوقود ثم أداء مهمته مثلا في إطلاق أقمار صناعية في مدار معين ثم العودة في النهاية هابطا كطائرة إلى الأرض.

وهذه إشارة إلى أنه عندما تكتمل الصورة (كما بالأشكال (١٥-١٦) في المستقبل للحياة في الفضاء فيما يسمي بالمستعمرة الفضائية (التي سيتوافر فيها كل شيء) فإن كل ذلك عندما يحدث (وسيحدث يقينا كما في التعبير القرآني بحرف لـمَّا) سيكون متاعا للإنسان وسبيلا للتقدم والمعرفة واستخداما لتكنولوچيا الفضاء كنعمة من نعم الدنيا، وإن تعدوا نعمة الله لا تحصوها، وفي السماء رزقكم وما توعدون. والإنسان في الدنيا رغم هذا خصيم مبين، ولكن الآخرة عند ربك للمتقين..



شكل (١٣)
رائد الفضاء جالسا مربوطا على الكرسي النفاث في ظلام الفضاء ليقوم برحلات قصيرة في الفضاء لإصلاح أقمار معطلة أو إقامة مستوطنات فضائية.



شكل (١٤)
صورة لمكوك فضاء يقوم بنقل المعدات لإنشاء وبناء مستوطنة فضائية في المستقبل.

٤- تطور وسائل الاتصال:

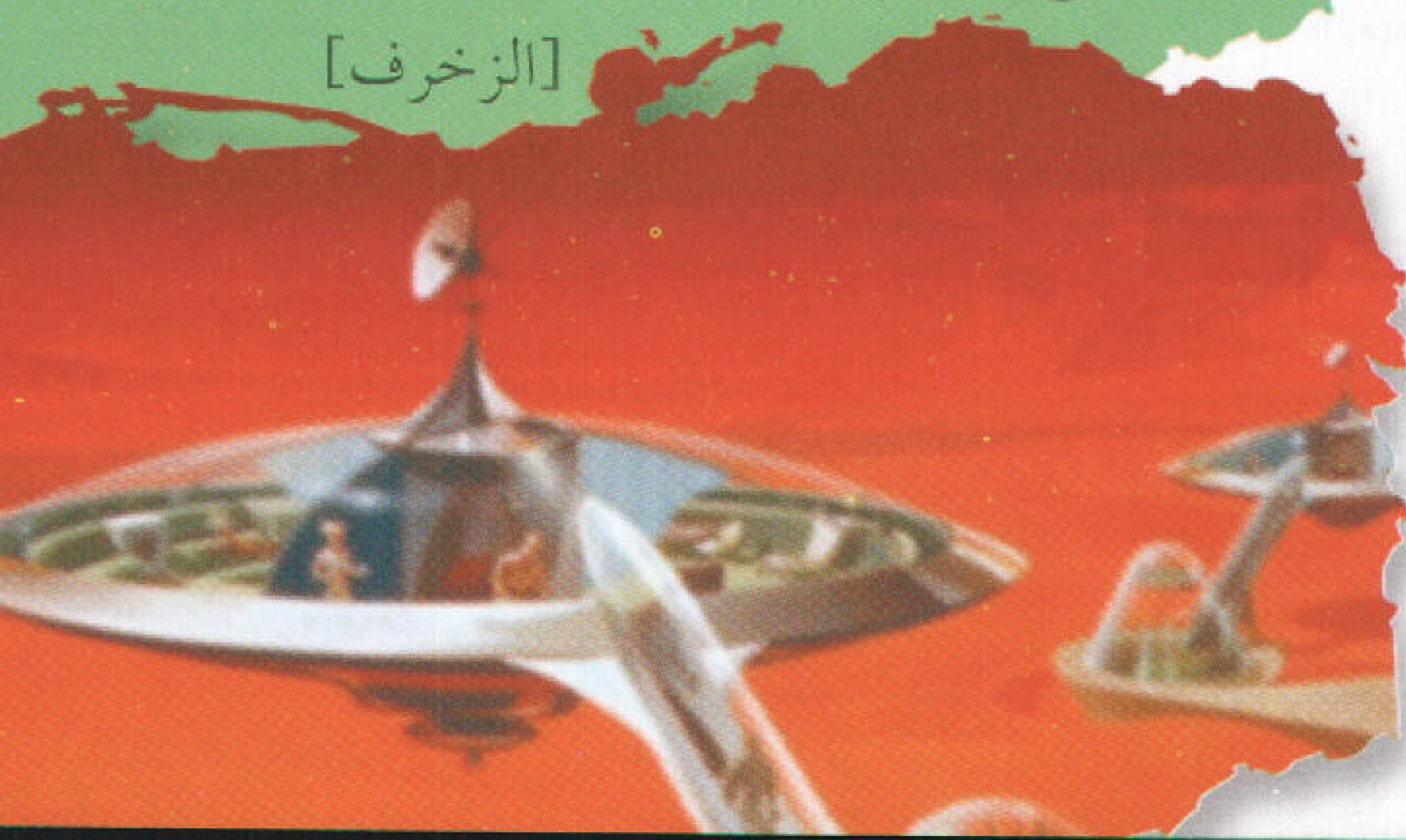
هذا التطور هو رحلة طويلة خاضها الإنسان منذ آلاف السنين؛ ليعبر عن ذاته وأفكاره ويتصل بالآخرين من حوله، ليعبر عن العالم المحيط به ابتداء من الكتابة بالصور والنقوش والحروف والأرقام وتدوين ذلك على قوالب الطين والشمع وجلود الحيوانات وورق البردي والأحجار والكهوف، وأخيرا الورق المعروف، ثم تطورت الطباعة، وبدأت الإذاعة بالإرسال والاستقبال اللاسلكي الراديوي في مطلع القرن العشرين، وتعددت وكالات الأنباء العالمية مثل رويتر وتاس وغيرها، وانتشرت الإذاعات الدولية والمحلية بالوسائل المسموعة (الراديو) والمكتوبة (الصحف)، ثم جاء عصر التليفزيون في منتصف ذلك القرن كأفضل وسائل الإعلام التي ظهرت على الإطلاق للتسلية والتعليم ومسايرة الأحداث العالمية ومتابعتها بالصوت والصورة محليا بالإرسال العادي وعالميا عبر الأقمار الصناعية وسفن الفضاء كوسيط بين محطة الإرسال الأرضية الأصلية وأجهزة الاستقبال (شكل ١٩، ٢٠) وتعددت أنواع الأقمار وأجيالها، ولكل قمر صناعي مداره، وتتميز أقمار الاتصالات بالدوران على ارتفاع ٤٠ ألف كم من سطح الأرض بنفس سرعة دوران الأرض حول نفسها؛ ولهذا تبدو لنا هذه الأقمار ثابتة معلقة فوق رءوسنا وتدعى بالأقمار المتزامنة (شكل ١٩) ويكفي إطلاق ثلاثة منها لتغطية الإرسال للكرة الأرضية كلها. ومنذ عام ١٩٦٠م وأجيال الأقمار للاتصالات تتتابع بأنواع: إيرلي بيرد، وريلاي، وتليستار، وسينكوم، وإنتلسات الأمريكية الصنع، وكوزموس ومولنيا الروسية، والعرب سات أي القمر الصناعي العربي الذي يساعد على ربط العالم العربي كله من المحيط إلى الخليج.

شكل رقم (١٥)

تصميم لمستعمرة فضائية سيتم بناؤها في السماء بالمكوك في المستقبل. وتبدو كفطيرة في الفضاء وهى تدور حول محور مركزى لتوليد جاذبية صناعية حتى يشعر الرواد فيها بوزنهم ويتوافر فيها الاتكاء على المقاعد والسرر علاوة على توفير كل متاع الحياة الدنيا وفيها كما في قوله تعالى:

﴿وَلِبُيُوتِهِمْ أَبْوَابًا وَسُرُرًا عَلَيْهَا يَتَّكِئُونَ ﴿٣٤﴾ وَزُخْرُفًا وَإِن كُلُّ ذَلِكَ لَمَّا مَتَاعُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةُ عِندَ رَبِّكَ لِلْمُتَّقِينَ ﴿٣٥﴾﴾

[الزخرف]





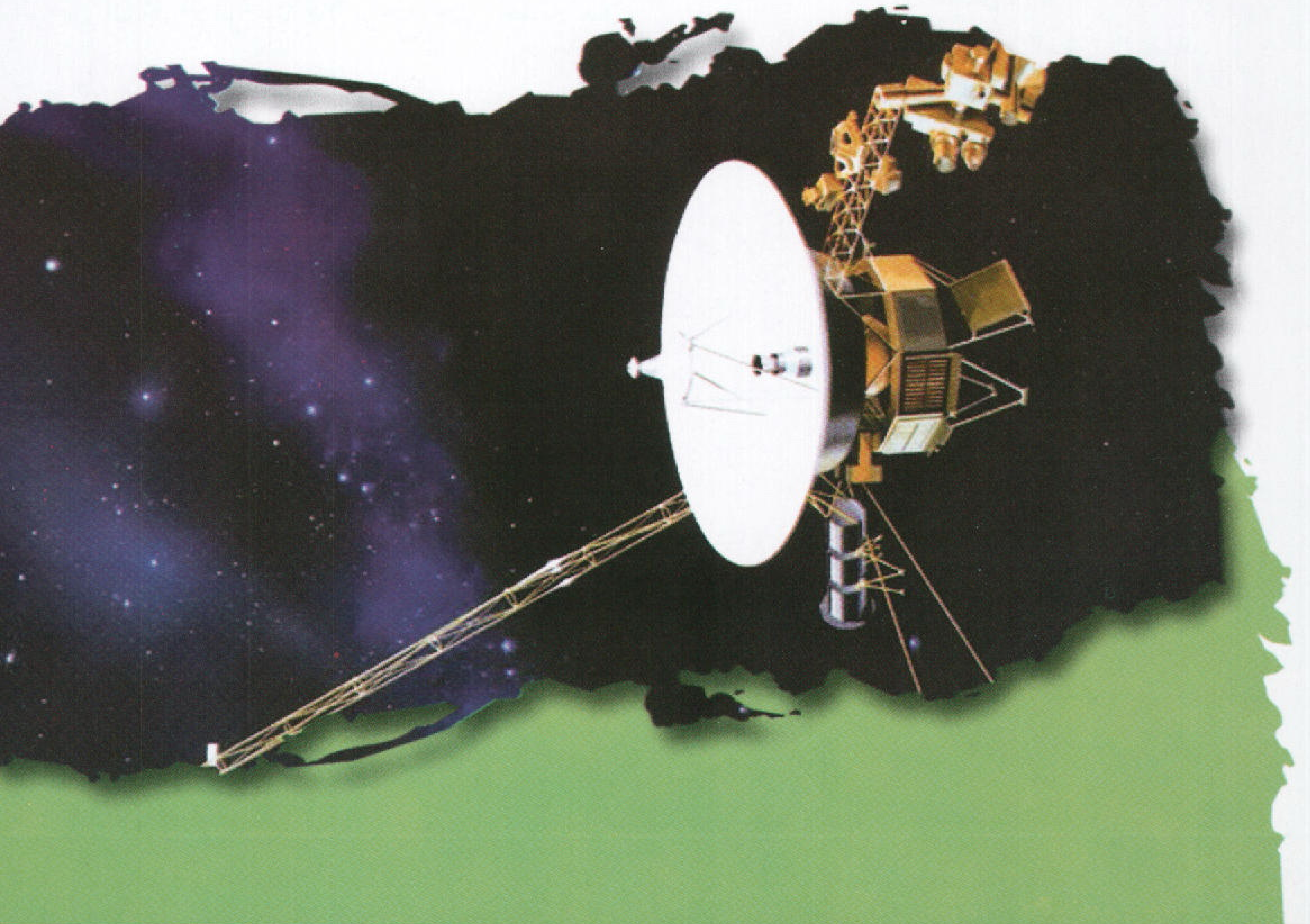
وعلاوة على استخدام الأقمار الصناعية لنقل البرامج الإذاعية والتليفزيونية فإنها تستخدم أيضا في أعمال التجسس العسكرية، والاستشعار عن بعد للكشف عن الثروات الطبيعية في باطن الأرض، بالإضافة إلى التنبؤ بالأرصاد الجوية بأقمار تيروس ونيمبوس، والاتصالات التليفزيونية والبرقية والتلكس، واتصالات البواخر في عرض البحر بالقمر الصناعي إمرسات، وغير ذلك من أبحاث علمية وملاحة جوية وأقمار الإنذار المبكر؛ مما أدي إلى ثورة في الاتصالات بالسرعة العظمي(١) (سرعة الضوء) لتوفير الوقت والجهد والمال، بل وعقد الصفقات التجارية، وتوقيع المعاهدات من خلال الأقمار الصناعية بهذه السرعة دون الحاجة للأسفار العديدة، علاوة على إدارة المعارك الحربية عن طريق هذه الأقمار كما حدث في حرب الخليج عام ١٩٩١م والنقل الفوري لكل أخبارها بالصوت والصورة أولا بأول إلى جميع أنحاء العالم بتكنولوجيا هائلة لأن الإشارة لا تستغرق إلا كسرا من الثانية لتنتقل إلى الكرة الأرضية كلها عبر القمر الصناعي الذي يقوم بقذف الغيب (المكاني) بالصوت والصورة من مكان بعيد، ونحن الآن نعيش هذا العصر الذي انكشف فيه الغيب المكاني في عالمنا، وأصبحنا نري فورا ما كان محجوبا عنا في أرضنا لأننا اليوم ننقله فقط بالصوت والصورة بسرعة الضوء في نفس وقت حدوثه تقريبا في عالمنا إلى جميع أماكن الكرة الأرضية بالأقمار الصناعية وأطباق الاستقبال (الدش) المنتشرة الآن فوق أسطح المنازل التي ساهمت في اتصال القريب بالبعيد بقذف

(١) راجع كتاب المؤلف بعنوان «الكون»، (دار الفكر العربي) .

الغيب من مكان بعيد كما أتصور لتفسير قوله تعالى:

﴿ وَلَوْ تَرَىٰٓ إِذْ فَزِعُواْ فَلَا فَوْتَ وَأُخِذُواْ مِن مَّكَانٍ قَرِيبٍ ﴿٥١﴾ وَقَالُوٓاْ ءَامَنَّا بِهِۦ وَأَنَّىٰ لَهُمُ ٱلتَّنَاوُشُ مِن مَّكَانٍۭ بَعِيدٍ ﴿٥٢﴾ وَقَدْ كَفَرُواْ بِهِۦ مِن قَبْلُ وَيَقْذِفُونَ بِٱلْغَيْبِ مِن مَّكَانٍۭ بَعِيدٍ ﴿٥٣﴾ وَحِيلَ بَيْنَهُمْ وَبَيْنَ مَا يَشْتَهُونَ كَمَا فُعِلَ بِأَشْيَاعِهِم مِّن قَبْلُ إِنَّهُمْ كَانُواْ فِى شَكٍّ مُّرِيبٍ ﴿٥٤﴾ ﴾ [سبأ]

وأعتقد ـ والله أعلم ـ أن هذه الآية قد تشير إلى كارثة ستحدث في المستقبل قرب مكة بدليل قوله تعالى: ﴿ مِن مَّكَانٍ قَرِيبٍ ﴾ أو قريب من أقدام المعتدين على هيئة خسف أرضي لجيش هؤلاء الكفار الذين سيفزعون ويهلكون ولن ينجو منهم أحد كما في قوله تعالى: ﴿ فَلَا فَوْتَ ﴾ وسوف يرى أنصارهم هذه الكارثة وهم في مكان بعيد فيقولون آمنا بمحمد فور رؤية المعجزة، وهيهات أن تقبل توبتهم وقد كفروا من قبل بالله ورسوله، ويملكون وسائل البث أي قذف الغيب من مكان بعيد باستخدام الأقمار الصناعية، ولكن التاريخ سيعيد نفسه ويفشل هجومهم؛ لأن الله سيحول بينهم وبين ما يشتهون كما فعل بأصحاب الفيل وغيرهم من الأشياع الكفار في العصور السابقة الذين كانوا جميعا في شك مريب من رسالات السماء، وسوف يأخذهم الله بالخسف في المستقبل (من مكان قريب) أخذ عزيز مقتدر، وهو سبحانه قادر على أن يبعث عليهم عذابا من فوقهم أو من تحت أرجلهم مهما كانت قدراتهم التكنولوچية وصواريخهم النووية وأقمارهم الصناعية التي تساعدهم على قذف الغيب من مكان بعيد.



وقد يشير الحديث النبوي الذي رواه أبو نعيم عن ابن عمر -رضي الله عنهما- إلى الأقمار الصناعية كنداء من السماء يعم أهل الأرض والله أعلم كما في قوله ﷺ: «يحدث نداء من السماء يعم أهل الأرض ويسمع كل لغة لغته». وفي حديث آخر عن زمن المهدي المنتظر أخرجه أبو نعيم عن ابن عمر أيضا: «يخرج المهدي وعلى رأسه عمامة فيها مناد ينادي». وفي حديث آخر: أنه «ينادي مناد من السماء ليس بإنس ولا جان» أليس في هذه الأحاديث كفاية للإشارة إلى أيامنا التي انتشرت فيها وسائل الإذاعات المسموعة والمرئية بالبث المباشر وبالأقمار الصناعية التي تنادي من السماء، وقوله ﷺ عن أبي هريرة إشارة إلى أجهزة التجسس عن بعد: «إنها أمارة من أمارات الساعة أوشك الرجل أن يخرج من بيته فلا يرجع حتى يحدثه نعلاه وسوطه ما أحدث أهله من بعده».



شكل (١٨)
أطباق الاستقبال (أي الدش) لالتقاط الإشارة من القمر الصناعى

وحديث الرسول العظيم مروي عن نعيم بن حماد في كتاب الفتن: «لا تقوم الساعة حتى تروا أمورا عظاما لم تكونوا ترونها ولا تحدثون بها أنفسكم» وفي هذا الحديث إشارة واضحة شاملة لكل ما يحدث في زماننا من صناعات واختراعات لم يكن الأقدمون حتى مطلع القرن العشرين يتخيلونها مثل التليفون والتليفزيون والراديو أو الطائرة أو الصاروخ أو القمر الصناعي (أو الإنترنت) وما إلى ذلك من أشياء لا يمكن للبشر في عصر محمد ﷺ حتى مجرد التفكير فيها.. حقا لقد عشنا عصرا متقدما تحققت فيه هذه الأحاديث النبوية



والتي منها ما يشير إلى اكتشاف البترول في السعودية طبقا لحديث رسول الله ﷺ مرويا عن الحاكم: «تخرج معادن مختلفة معدن منها قريب من الحجاز يأتيه من أشرار الناس» وقد رأينا في حرب الخليج كيف أتى الجميع طمعا في هذا المعدن المعروف بالذهب الأسود، وقوله ﷺ: «لا تقوم الساعة حتى تخرج نار من أرض الحجاز» والنار هنا قد تعني البترول بجميع مشتقاته، وصدق رسول الله ﷺ الذي كشف لنا حجب الغيب الزماني والمكاني في أحاديثه وفي الوحي القرآني.

ولقد كرم الله رسوله في رحلتي الإسراء والمعراج كمعجزة إلهية سبقت عصر الفضاء، فالنبي محمد ﷺ هو أول رائد فضاء في تاريخ البشرية كما في قوله تعالى:

﴿ سُبْحَٰنَ ٱلَّذِىٓ أَسْرَىٰ بِعَبْدِهِۦ لَيْلًا مِّنَ ٱلْمَسْجِدِ ٱلْحَرَامِ إِلَى ٱلْمَسْجِدِ ٱلْأَقْصَا ٱلَّذِى بَٰرَكْنَا حَوْلَهُۥ لِنُرِيَهُۥ مِنْ ءَايَٰتِنَآ ۚ إِنَّهُۥ هُوَ ٱلسَّمِيعُ ٱلْبَصِيرُ ﴿١﴾ ﴾ [الإسراء].

ورحلة الإسراء كانت بهدف البدء في رحلة المعراج كما في قوله تعالى مشيرا إلى اصطحاب جبريل للنبي ﷺ في هذه الرحلة:

﴿ وَلَقَدْ رَءَاهُ نَزْلَةً أُخْرَىٰ ﴿١٣﴾ عِندَ سِدْرَةِ ٱلْمُنتَهَىٰ ﴿١٤﴾ عِندَهَا جَنَّةُ ٱلْمَأْوَىٰٓ ﴿١٥﴾ إِذْ يَغْشَى ٱلسِّدْرَةَ مَا يَغْشَىٰ ﴿١٦﴾ مَا زَاغَ ٱلْبَصَرُ وَمَا طَغَىٰ ﴿١٧﴾ لَقَدْ رَأَىٰ مِنْ ءَايَٰتِ رَبِّهِ ٱلْكُبْرَىٰٓ ﴿١٨﴾ ﴾ [النجم].

ويصف الشاعر المصري محمد ربيع هاتين الرحلتين من واقع الروايات الواردة بالسنة النبوية كما يلي:





من مــكة ســار البراق — أسمى من الخيل العتــاق
وهناك بالأقصى جثــا — وببـــابه شُد الوثـاق
ورأى النبيُّ محـــمـد — إخـــوانه خير الرفـــاق
فهو الإمـــام المصطفى — وبنوره يمحى المحـــاق
وعـلا بمعـــراج العلا — واجتاز أجواز الطبـــاق
وهناك عند المنتـــهـى — جبريل كف عن اللحـــاق
خض يا محمد في السنا — من غير أن تخشى احــتراق
ودنـــا النبى مقـــربـا — ولجنة المأوى ائتـــلاق
ورأى النبى مـــا رأى — وبها إلى الله انعتـــاق
حمل الصلاة هـــداية — وبها الهناءة والوفـــاق

ولن ندخل في غيبيات هذه الرحلة النبوية ولكن المهم تكريم الله للنبي محمد ﷺ بارتياد الفضاء والوصول للملأ الأعلى بمعجزة إلهية يعبر عنها أمير الشعراء أحمد شوقي:

يتساءلون وأنت أطهر هيــكل — بالروح أم بالهيكل الإســراء
بهما سموت مطهرا وكلاهـــما — نـــور وروحـــانية وبهـــاء
فضل عليك لذي الجلال ومنَّةٌ — والله يفعـــل مـــا يرى ويشاء

٥- الاختناق عند الصعود في السماء:



يشير القرآن الكريم إلى هذه الظاهرة بالتشبيه البليغ في قوله تعالى:

﴿ فَمَن يُرِدِ ٱللَّهُ أَن يَهْدِيَهُۥ يَشْرَحْ صَدْرَهُۥ لِلْإِسْلَٰمِ ۖ وَمَن يُرِدْ أَن يُضِلَّهُۥ يَجْعَلْ صَدْرَهُۥ ضَيِّقًا حَرَجًا كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِى ٱلسَّمَآءِ ۚ كَذَٰلِكَ يَجْعَلُ ٱللَّهُ ٱلرِّجْسَ عَلَى ٱلَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ ﴿١٢٥﴾ ﴾ [الأنعام].

وهذا تشبيه للكافر الضال الذي لم يتسلح بالإيمان بالقرآن وبنور محمد نبي الإسلام بل غرق في متاهات الكفر والإلحاد ليصبح في النهاية ساخطا مكتئبا ضيق الصدر مختنقا لانعدام التنفس الروحي، تماما مثل الإنسان الصاعد في السماء دون أن يلبس الرداء الواقي ويحمل الأكسچين معه، فتحدث له كارثة تصل به إلى المرحلة الحرجة أي الحد الفاصل بين الحياة والموت؛ لأنه سيصاب عند ارتفاع حوالي ١٠ كم بما يسمى الديسبارزم الناتج عن نقص الضغط الذي سيؤدي إلى انتفاخ البطن وكل تجاويف الجسم بل وغليان الدم في العروق والنزيف. وهذا الانتفاخ سيؤدي إلى ضيق الصدر وشلل العضلات فيتوقف الشهيق والزفير، علاوة على الإصابة بالهيبوكسيا أي الاختناق لانعدام الأكسچين الكافي للتنفس؛ وهذا كله يؤدي إلى فشل كامل في وظائف الجهاز التنفسي والدوري، وعندئذ يبدأ القيء والنزيف من مسام الجلد والاختناق المصاحب لتلف المخ وتحدث الغيبوبة ثم الوفاة.

ولقد توصل الإنسان لهذه الحقيقة العلمية عندما صعد لأول مرة بالبالون عام ١٨٠٤م إلى طبقات الجو العليا ظنا منه أن الهواء ممتد إلى ما لا نهاية فاكتشف نقص الضغط الجوي إلى النصف على ارتفاع ٥كم، وإلى الربع على ارتفاع ١٠كم، وإلى ١٪ على ارتفاع ٣٠كم حيث يصبح الهواء مخلخلا وقاتلا لمن يجرؤ على الاستمرار في الصعود دون اتخاذ الاحتياطات اللازمة المعروفة الآن بارتداء البدلة الواقية المكيفة الضغط، وبحمل أسطوانة الأكسچين على الظهر مع أجهزة الاتصال إذا غادر سفينته وسبح في الفضاء أو نزل على القمر.

ويلاحظ أن جميع الطائرات وسفن ومكوك الفضاء لابد أن تكون مكيفة الضغط والهواء حتى يستطيع الركاب الحياة فيها بملابسهم العادية متحررين من حمل أجهزة التنفس على ظهورهم، ولكن المشكلة الباقية هي انعدام الوزن في سفن ومكوك الفضاء؛ ولهذا يتدرب الرواد عليها قبل الرحلة وسوف يتم حل هذه المشكلات بتدوير سفن المستقبل حول محورها، كما ذكرنا حتى يتم للرواد الاتكاء على المقاعد والسرر، وهناك مشكلة أخرى وهي الظلام الدامس الدائم للفضاء الذي يمثل الرهبة والخوف من المجهول.

٦- ظلام الفضاء الكوني:

ذكرنا أن الطبقة السفلى الكثيفة من الغلاف الجوي حتى ارتفاع ٣٠كم فوق سطح البحر تحتوي على معظم الهـواء اللازم للتنفس، والواقي لنا من أشعة الشمس المدمرة، ومن سخونة المحيط الأيوني الحراري في الطبقة العليا من الجو المخلخل، ومن برودة الفضاء القارسة، كما يحرق هذا الهواء الكثيف ملايين الشهب والنيازك ويحيلها رمادا غير ضار قبل أن تسقط فوق رءوسنا، ويستخلص لنا في السحاب مياه الأمطار من المحيطات ويرشحه وينقيه ويعيد توزيعه، ويجعلنا نشعر بالحياة وسط هواء عليل ونسيم عاطر متجدد متحرك بهدوء أو على العكس كريح عاصف يقتلع الأشجار لنعيش الفصول الأربعة ونرى السحاب والبرق ونسمع الرعد؛ لأن الهواء ينقل الأصوات. ولولا الغلاف الجوي لما سمعنا كلاما أو غناء ولما تمتعنا بتغريد الطيور وخرير المياه وحفيف الأشجار وهدير الأمواج على شواطئ البحار، ولما رأينا نور النهار والغسق والسحر والشروق والغروب وزرقة السماء وحمرة الشفق وقوس قزح وغير ذلك من ظواهر الضوء... وإن كنت لا تصدق فعليك أن تغادر كوكب الأرض في سفينة أو مكوك فضاء لتصرخ كما صرخ يوري جاجارين أول رجل نظر إلى كوكبنا من الفضاء الخارجي قائلا: «يا للعجب! الشمس طالعة ورغم هذا فالسماء حالكة الظلام، إنه منظر غير مألوف، كرة سابحة في سماء سوداء، فالأرض تغلفها هالة من اللون الأزرق الفاتح

الذي يتدرج كلما ارتفعنا إلى اللون الفيروزي فالأزرق الغامق فالبنفسجي ليتحول في النهاية إلى الفضاء الحالك السواد ظلاما دامسا».

وبهذا عزيزي القارئ فأنت لا ترى نورا ولا تسمع صوتا ابتداء من ارتفاع ٣٠ كم فوق سطح الأرض وكأنك مسحور تعيش في الظلام وصمت القبور في فضاء مملوء بالرهبة والخوف من المجهول الذي أطاح فعلا ببعض العقول لرواد لم يتحملوا هذا الظلام الدائم لأن أشعة الشمس لا تجد الذرات الكافية من الهواء والغبار لتشتيتها وتبعثرها وانعكاسها فلا تصل إلى عين الرواد الذين سيشعرون فور صعودهم في الفضاء بأن أبصارهم قد سكرت أي سُدَّت وعَمِيت وزاغت وكأنهم مسحورون كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فَظَلُّوا۟ فِيهِ يَعْرُجُونَ ﴿١٤﴾ لَقَالُوٓا۟ إِنَّمَا سُكِّرَتْ أَبْصَٰرُنَا بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَّسْحُورُونَ ﴿١٥﴾ ﴾ [الحجر]

ولقد تحققت هذه الآية في عصر الفضاء، فالظلام دامس ورهيب في الفضاء وفي سماء القمر لانعدام هوائه فلا ترى هناك نورا ولا تسمع صوتا، كما في كوكب الأرض(في أفق السماء الحالكة السواد) كما تبدو لنا من على سطح القمر وقد تزينت بهالة زرقاء وبيضاء وهي تسبح في ظلام الفضاء.

ويشير القرآن الكريم أيضا لهذه الظاهرة في وصف السماء الحالكة الظلام ذات الليل الدائم في الفضاء وإلى السماء المنيرة التي يظهر فيها نهارا نور الشمس وضحاها في الطبقة السفلي من الغلاف الجوي كما في قوله تعالى: ﴿ ءَأَنتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ ٱلسَّمَآءُ ۚ بَنَىٰهَا ﴿٢٧﴾ رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّىٰهَا ﴿٢٨﴾ وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَىٰهَا ﴿٢٩﴾ ﴾ [النازعات].

وبهذا أغطش الله ليل السماء الدائم في الفضاء والتي يسافر فيها ضوء الشمس مسافة قدرها ٩٣ مليون ميل دون أن يخرج ضحاها(نورها) إلا بالانعكاس على سطوح الكواكب والأقمار وبالتشتت في الغلاف الجوي للأرض حين ينعكس الضوء على ذرات الهواء والغبار فوق رءوسنا، وسبحانه مخرج النور من الظلام

وهو على كل شيء قدير، جعل الظلام غطاءً (لباسا) لكل الأجرام السماوية كما في قوله تعالى: ﴿ وَجَعَلْنَا ٱلَّيْلَ لِبَاسًا ﴿١٠﴾ ﴾[النبأ].

والقسم الإلهي بالشمس ونورها الذي ينعكس على سطح القمر، وضوئها الذي لا يتجلى إلا في نور النهار(قرب سطح الأرض) بينما يغطيها الظلام (الليل) ويغشاها من جميع جوانبها في الفضاء الكوني كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱلشَّمْسِ وَضُحَىٰهَا ﴿١﴾ وَٱلْقَمَرِ إِذَا تَلَىٰهَا ﴿٢﴾ وَٱلنَّهَارِ إِذَا جَلَّىٰهَا ﴿٣﴾ وَٱلَّيْلِ إِذَا يَغْشَىٰهَا ﴿٤﴾ ﴾ [الشمس].

فالشمس رغم ضحاها لا يظهر نورها إلا في غلافنا الجوي، بينما هي قرص أصغر في كبد السماء المظلم يغشاها الليل من جميع جوانبها على الدوام!

وقوله تعالى:

﴿ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبْعَ سَمَٰوَٰتٍ طِبَاقًا مَّا تَرَىٰ فِى خَلْقِ ٱلرَّحْمَٰنِ مِن تَفَٰوُتٍ فَٱرْجِعِ ٱلْبَصَرَ هَلْ تَرَىٰ مِن فُطُورٍ ﴿٣﴾ ثُمَّ ٱرْجِعِ ٱلْبَصَرَ كَرَّتَيْنِ يَنقَلِبْ إِلَيْكَ ٱلْبَصَرُ خَاسِئًا وَهُوَ حَسِيرٌ ﴿٤﴾ ﴾ [الملك].

أي خلق الله سبع سموات متطابقة بعضها فوق بعض وكل سماء كالقبة للأخرى، وكلها متماثلة دون تفاوت ويسودها الظلام لدرجة أنك إذا تعمقت ببصرك في أعماقها فلن ترى إلا سوادا حالكا ليرجع إليك البصر خاسئا وحسيرا، أي خاشعا وحزينا خائفا لرهبة المنظر، فالظلام حالك والصوت منعدم والحرارة ٢٧٠ْ تحت الصفر والشهب كثيرة والإشعاعات خطيرة وجاهزة تتولد باستمرار من مصابيح السماء أي من النجوم لرجم شياطين الإنس والجن كما في قوله تعالى معقبا على الآية السابقة:

﴿ وَلَقَدْ زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَٰبِيحَ وَجَعَلْنَٰهَا رُجُومًا لِّلشَّيَٰطِينِ ﴾ [الملك:٥].

ولقد شاهد جميع رواد الفضاء الشمس والنجوم والكواكب والأقمار وهي تسبح جميعها في الظلام بألوانها الحقيقية دون تأثير الغلاف الجوي للأرض، وعرفوا معنى زينة السماء الحالكة السواد ورهبة الخوف من قذفهم بشواظ النار والنحاس كما في قوله تعالى:

﴿ يُرۡسَلُ عَلَيۡكُمَا شُوَاظٞ مِّن نَّارٖ وَنُحَاسٞ فَلَا تَنتَصِرَانِ ﴿٣٥﴾ ﴾ [الرحمن].

وفيما يلي نوضح النداء الإلهي لنا بالنفاذ وتحذيرنا بالشواظ في آيات قرآنية تتنبأ بعصر الفضاء بصريح العبارة ووضوح الإشارة والله سبحانه معنا أينما كنا حتى لو عرجنا للسماء كما في قوله تعالى:

﴿ يَعۡلَمُ مَا يَلِجُ فِي ٱلۡأَرۡضِ وَمَا يَخۡرُجُ مِنۡهَا وَمَا يَنزِلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ وَمَا يَعۡرُجُ فِيهَاۖ وَهُوَ مَعَكُمۡ أَيۡنَ مَا كُنتُمۡۚ وَٱللَّهُ بِمَا تَعۡمَلُونَ بَصِيرٞ ﴿٤﴾ ﴾ [الحديد].

٨- آية الشواظ:

﴿ سَنَفۡرُغُ لَكُمۡ أَيُّهَ ٱلثَّقَلَانِ ﴿٣١﴾ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿٣٢﴾ يَٰمَعۡشَرَ ٱلۡجِنِّ وَٱلۡإِنسِ إِنِ ٱسۡتَطَعۡتُمۡ أَن تَنفُذُواْ مِنۡ أَقۡطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ فَٱنفُذُواْۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلۡطَٰنٖ ﴿٣٣﴾ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿٣٤﴾ ﴾ [الرحمن].

وعبارة سنفرغ لكم أيها الثقلان نداء موجه من الله للجن والإنس (أي الثقلين) ليبين لهما أنه سبحانه محيط بكل أفعالهما وتحركاتهما وهو عزيز ذو انتقام وهو أيضا رحيم غفور، فعطاؤه لا ينقطع وآلاؤه لا تعد ولا تحصى ولا يمكن إنكارها. كما أنه -سبحانه وتعالى- سيعطي كلا منهما إمكانية النفاذ من الأقطار المناسبة لقدراته، وكل مخلوق ميسر لما خلق له؛ ولهذا أرى أن الجن مهيأ للنفاذ من أقطار السموات، بينما الإنس مهيأ للنفاذ من أقطار الأرض، كما بالترتيب الوارد في الآية طبقا لقواعد البلاغة (اللف والنشر المرتب) والله سبحانه وتعالى أعلم، كما أن فعل الشرط في عبارة «إن استطعتم أن تنفذوا» متبوع بجواب الشرط المشجع دون تهديد أو استحالة أو تحد أو وعيد بقوله تعالى: ﴿ فَٱنفُذُواْۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلۡطَٰنٖ ﴾ أي سوف تنفذون في حدود مدى استطاعتكم بسلطان من الله وتوفيقه، وعندئذ يجب عليكما (الجن والإنس) شكر الله وحمده على نعـمته وآلائه، فالنفاذ بأمان من أقطار السموات والأرض رغم خطورته نعمة لا ينكرها أحد، وقد عشنا عصر الفضاء والتكنولوجيا المصاحبة فأيَّ آيات الله تنكرون. وهذا النفاذ مشروط بتوافر الأمان و السلطان من علم أو قوة أو حيلة وكلها وسائل مرجعها إلى الله.

ويرى معظم المفسرين -للأسف الشديد- أن النفاذ المذكور هنا لن يتم إلا يوم القيامة! هربا من عذاب الله في الآخرة، وسوف تفشل محاولاتهما لأن الله سيرسل عليهما الشواظ المذكور في الآية التالية للنفاذ ليسوقهما إلى محشرهما، وهذا التفسير الأخروي ليس منطقيا للأسباب التالية:

١- السموات والأرض غير موجودة في الآخرة لنهرب من أقطارها كما في الآيات التالية:

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ يُمۡسِكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ أَن تَزُولَا ﴾ [فاطر: ٤١].

﴿ يَوْمَ نَطْوِي ٱلسَّمَآءَ كَطَيِّ ٱلسِّجِلِّ لِلْكُتُبِ ﴾ [الأنبياء: ١٠٤].

﴿ وَٱلْأَرْضُ جَمِيعًا قَبْضَتُهُۥ يَوْمَ ٱلْقِيَٰمَةِ وَٱلسَّمَٰوَٰتُ مَطْوِيَّٰتُۢ بِيَمِينِهِۦ ﴾ [الزمر: ٦٧].

﴿ يَوْمَ تُبَدَّلُ ٱلْأَرْضُ غَيْرَ ٱلْأَرْضِ وَٱلسَّمَٰوَٰتُ ﴾ [إبراهيم:٤٨].

٢- السموات والأرض (في آية الرحمن ٣٣) هي الكائنة في الدنيا بدليل التعقيب على آيتي النفاذ والشواظ بحدث جديد يصف انشقاق السماء في الآخرة في قوله تعالى:

﴿ فَإِذَا ٱنشَقَّتِ ٱلسَّمَآءُ فَكَانَتْ وَرْدَةً كَٱلدِّهَانِ ﴿٣٧﴾ ﴾ [الرحمن].

٣- لا يمكن الهرب أي لا وزر من قبضة الله في الآخرة كما في قوله تعالى:

﴿ يَقُولُ ٱلْإِنسَٰنُ يَوْمَئِذٍ أَيْنَ ٱلْمَفَرُّ ﴿١٠﴾ كَلَّا لَا وَزَرَ ﴿١١﴾ إِلَىٰ رَبِّكَ يَوْمَئِذٍ ٱلْمُسْتَقَرُّ ﴿١٢﴾ ﴾ [القيامة].

٤- الله -سبحانه وتعالى- لا يتحدى في المستحيل فكيف يتم التهديد والوعيد بالرجم بالشواظ عقابا على عمل مستحيل التنفيذ فلا هرب لأحد من ملكوت الله وهم جميعا في قبضته في الدنيا والآخرة؛ لأن هذا يتعارض مع القضاء والقدر في الدنيا ومع العقاب في الآخرة باعتباره يوم الحساب؛ ولهذا فإن موضوع الهرب في الآخرة هو من خيال بعض المفسرين الذين لم يتصوروا نفاذ الإنسان في الفضاء في الدنيا ولهم عذرهم لأنهم عاشوا عصر ركوب الدواب ولم يشاهدوا تكنولوجيا الانتقال والاتصال كما شرحنا.

٥- لا يجوز مطلقا ربط النفاذ بالشواظ لأن الأخير نزل في آية مستقلة وبجملة خبرية (لا علاقة لها بفعل الشرط وجوابه في آية النفاذ) كما في قوله تعالى: ﴿ يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِّن نَّارٍ وَنُحَاسٌ فَلَا تَنتَصِرَانِ ﴿٣٥﴾ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿٣٦﴾ ﴾ [الرحمن].

فالفعل (يُرسَلُ) مبني للمجهول تعبيرا عن هول المفاجأة لو حدثت، كما أن الفعل مرفوع بالضمة وليس مجزوما بالسكون حتى لا نعتبره جوابا للشرط السابق في عبارة ﴿ إِنِ ٱسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا۟ ﴾ ولكن كل ما هناك أن نفهم التحذير الوارد هنا رحمة من الله ومتاعا إلى حين؛ لأنه سبحانه يوضح لنا مصاعب ارتياد الفضاء وخطورته حتى نشكره على نعمته وآلائه، لو عدنا سالمين، ونحمد الله على أرضنا المحروسة بغلافها الجوي كسقف محفوظ يحرق ويمتص هذه الرجوم وهم عن آياتها معرضون كما في قوله تعالى: ﴿ وَجَعَلْنَا ٱلسَّمَآءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ۖ وَهُمْ عَنْ ءَايَٰتِهَا مُعْرِضُونَ ﴿٣٢﴾ ﴾ [الأنبياء].

الجن اخترق ولو عاد لاحترق:

لقد اخترق الجن أقطار السموات والأرض في الدنيا وليس الآخرة طبقا لما ورد للوصف القرآني لهذا النفاذ على لسان الجن أنفسهم في قوله تعالى:

﴿ وَأَنَّا لَمَسْنَا ٱلسَّمَآءَ فَوَجَدْنَٰهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا ﴿٨﴾ وَأَنَّا كُنَّا نَقْعُدُ مِنْهَا مَقَٰعِدَ لِلسَّمْعِ ۖ فَمَن يَسْتَمِعِ ٱلْـَٔانَ يَجِدْ لَهُۥ شِهَابًا رَّصَدًا ﴿٩﴾ وَأَنَّا لَا نَدْرِىٓ أَشَرٌّ أُرِيدَ بِمَن فِى ٱلْأَرْضِ أَمْ أَرَادَ بِهِمْ رَبُّهُمْ رَشَدًا ﴿١٠﴾ وَأَنَّا مِنَّا ٱلصَّٰلِحُونَ وَمِنَّا دُونَ ذَٰلِكَ ۖ كُنَّا طَرَآئِقَ قِدَدًا ﴿١١﴾ ﴾ [الجن].

وبهذا تقرر الآيات صراحة أن معشر الجن على اختلاف أهله في درجات الصلاح والتقوى قد نجح في غزو الفضاء بما لديهم من إمكانيات بهلوانية وسرعة الحركة التي تفوق سرعة الضوء على ما أعتقد فاقتربوا من الملأ الأعلى في لا زمن بحثا عن حقائق الغيب وتجسسا لما تتداوله الملائكة في مقاعد السمع في السماء أثناء نزول الوحي القرآني، ففوجئوا بحراسات مشددة تطاردهم برجوم من النار والشهب الحارقة إذا عادوا للتنصت، وبهذا فالجن اخترق ولو عاد لاحترق، وليس معنى هذا منعهم من ارتياد الفضاء بل جعلهم الله يستشعرون الأماكن الآمنة ويتلمسون بقدراتهم الخاصة التي تشبه الاستشعار عن بعد كما في قولهم: ﴿ وَأَنَّا لَمَسْنَا ﴾ ليتم لهم النفاذ دون الشواظ، والاختراق دون الاحتراق ما داموا لم يخالفوا تعاليم الله، الذي يصف سبحانه اقتراب شياطين الجن الماردة والخارجة عن طاعته من الأماكن المحددة في الملأ الأعلى والممنوعة عليهم والرد على عصيانهم بالرجم من كل جانب كما في قوله تعالى:

﴿ إِنَّا زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِزِينَةٍ ٱلْكَوَاكِبِ ﴿٦﴾ وَحِفْظًا مِّن كُلِّ شَيْطَٰنٍ مَّارِدٍ ﴿٧﴾ لَّا يَسَّمَّعُونَ إِلَى ٱلْمَلَإِ ٱلْأَعْلَىٰ وَيُقْذَفُونَ مِن كُلِّ جَانِبٍ ﴿٨﴾ دُحُورًا ۖ وَلَهُمْ عَذَابٌ وَاصِبٌ ﴿٩﴾ إِلَّا مَنْ خَطِفَ ٱلْخَطْفَةَ فَأَتْبَعَهُۥ شِهَابٌ ثَاقِبٌ ﴿١٠﴾ ﴾ [الصافات].

أي أن هؤلاء الشياطين لهم عذاب متواصل إلا من اختلس أخبار الملأ الأعلى عائدا بها إلى الأرض فسوف يلحقه شهاب مبين مضيء (نتيجة احتراقه بالاحتكاك بالغلاف الجوي للأرض) نافذ يفتك به قبل عودته. وبهذا فالجن اخترق ولو عاد للعصيان احترق. والجن عالم غيبي لا تكشفه قدرات الإنسان مع أنه يعيش معنا على الأرض ولكنه مخلوق من مارج من نار كما في قوله تعالى:

﴿ وَخَلَقَ ٱلْجَآنَّ مِن مَّارِجٍ مِّن نَّارٍ ﴿١٥﴾ ﴾ [الرحمن].

أي من شعلة زرقاء عالية الحرارة توصف بأنها نار السموم كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱلْجَآنَّ خَلَقْنَٰهُ مِن قَبْلُ مِن نَّارِ ٱلسَّمُومِ ﴿٢٧﴾ ﴾ [الحجر].

ومعشر الجن أمة من أفراد يتفقون ويختلفون ويؤمنون ويكفرون ويتفاوتون في درجات الصلاح والتقوي كما في قوله تعالى:

﴿ قَالَ ٱدْخُلُواْ فِىٓ أُمَمٍ قَدْ خَلَتْ مِن قَبْلِكُم مِّنَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ فِى ٱلنَّارِ ﴾ [الأعراف: ٣٨].

ولقد كان لسيدنا سليمان ـ عليه السلام ـ قدرة التفاهم والاتصال بالجن الذي يتصف بسرعات قد تفوق سرعة الضوء مما يؤهله للنفاذ من أقطار السموات والأرض كما في الحوار القرآني التالي في استحضار عرش بلقيس:

﴿ قَالَ يَٰٓأَيُّهَا ٱلْمَلَؤُاْ أَيُّكُمْ يَأْتِينِى بِعَرْشِهَا قَبْلَ أَن يَأْتُونِى مُسْلِمِينَ ﴿٣٨﴾ قَالَ عِفْرِيتٌ مِّنَ ٱلْجِنِّ أَنَا۠ ءَاتِيكَ بِهِۦ قَبْلَ أَن تَقُومَ مِن مَّقَامِكَ ۖ وَإِنِّى عَلَيْهِ لَقَوِىٌّ أَمِينٌ ﴿٣٩﴾ قَالَ ٱلَّذِى عِندَهُۥ عِلْمٌ مِّنَ ٱلْكِتَٰبِ أَنَا۠ ءَاتِيكَ بِهِۦ قَبْلَ أَن يَرْتَدَّ إِلَيْكَ طَرْفُكَ ۚ فَلَمَّا رَءَاهُ مُسْتَقِرًّا عِندَهُۥ قَالَ هَٰذَا مِن فَضْلِ رَبِّى لِيَبْلُوَنِىٓ ءَأَشْكُرُ أَمْ أَكْفُرُ ۖ وَمَن شَكَرَ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِۦ ۖ وَمَن كَفَرَ فَإِنَّ رَبِّى غَنِىٌّ كَرِيمٌ ﴿٤٠﴾ ﴾ [النمل]

فإحضار العرش قبل أن يرتد الطرف أي قبل وصول الضوء المنعكس إلى عين سيدنا سليمان معناه تخطي من عنده علم من الكتاب من الجن لسرعة الضوء ليقطع أي مسافة في لا زمن، أما الإنسان فمحدود بسرعات كسيحة بالنسبة للضوء.

وبمراعاة ذلك ومراعاة غرائب القرآن مثل الإيجاز بالحذف واللف والنشر المرتب والإضمار والتقديم والتأخير يمكن ـ والله أعلم ـ أن نقول في تفسير آية النفاذ:

﴿ يَٰمَعْشَرَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ إِنِ ٱسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُواْ مِنْ أَقْطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ فَٱنفُذُواْ ۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَٰنٍ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الرحمن]

وبهذا لا يكلف الله نفسا إلا وسعها لأنه من المستحيل على الإنسان أن ينفذ من أقطار السموات ونحن معشر البشر ـ وقد مضى أكثر من ربع قرن بعد وصولنا للقمر ـ ما زلنا لم نخترق أقطار الأرض، فما

بالنا بأقطار السموات التي تبعد عنا بملايين السنين الضوئية، ولكن الله جمعنا مع الجن في الآية المذكورة كغطاء إلهي معجز لحدث يصعب تصديقه وقت نزول الوحي ألا وهو ارتياد الإنسان للفضاء، والآن وقد انكشف الغطاء وظهرت بعض جوانب الإعجاز العلمي للقرآن -والحمد لله - في هذا الزمن، ولو حدثك أحد عن نجاح وصول الإنسان للقمر قبل مائة عام لقلت إنه مجنون يتكلم بالمستحيل، ولكنها الحقيقة تتراءي اليوم لنا ونحن معشر البشر نركب صواريخ الفضاء ومكوكه، وركب رائد الفضاء العربي المسلم الأمير سلطان مكوك الفضاء ديسكافري عام ١٩٨٥م وليس الأمير هنا بالسلطان المشار إليه في آية النفاذ في سورة الرحمن ولكنه هو وزملاؤه رواد الفضاء السابقون واللاحقون مسخرون بسلطان من الله لإظهار إعجاز القرآن لتلبية نداء الرحمن في قوله تعالى:

﴿ يَٰمَعْشَرَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ إِنِ ٱسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا۟ مِنْ أَقْطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ فَٱنفُذُوا۟ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَٰنٍ ﴿٣٣﴾ فَبِأَىِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿٣٤﴾ ﴾

[الرحمن]

٨- آية الشواظ:

يقول تعالى عقب الآية السابقة في سورة الرحمن: ﴿ يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِّن نَّارٍ وَنُحَاسٌ فَلَا تَنتَصِرَانِ ﴿٣٥﴾ فَبِأَىِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿٣٦﴾ ﴾ [الرحمن].

وهذا تحذير من خطورة الفضاء، وليس منعا أو إرهابا أو تحديا، بل رحمة من الله ونعمة بدليل قوله تعالى: ﴿ فَبِأَىِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴾ لأن التحذير نعمة وليس نقمة للتهديد والوعيد، وبهذا فالإشارة للشواظ لا تنفي النفاذ ولا تعوقه لأنها ليست تحديا تماما كالإشارة لخطورة الغرق عند ركوب السفن في قوله تعالى:

﴿ وَءَايَةٌ لَّهُمْ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِى ٱلْفُلْكِ ٱلْمَشْحُونِ ﴿٤١﴾ وَخَلَقْنَا لَهُم مِّن مِّثْلِهِۦ مَا يَرْكَبُونَ ﴿٤٢﴾ وَإِن نَّشَأْ نُغْرِقْهُمْ فَلَا صَرِيخَ لَهُمْ وَلَا هُمْ يُنقَذُونَ ﴿٤٣﴾ إِلَّا رَحْمَةً مِّنَّا وَمَتَٰعًا إِلَىٰ حِينٍ ﴿٤٤﴾ ﴾ [يس].

فالشواظ ليس ملازما ولا عقابا لارتياد الفضاء، والغرق ليس نتيجة حتمية لركوب السفن ولكن التحذير الإلهي وارد في الحالتين رحمة من الله ومتاعا إلى حين حتى يأخذ الإنسان بالأسباب ويوفر لنفسه

الاحتياطات اللازمة لركوب سفن الفضاء أو الفلك المشحون، والله -سبحانه وتعالى- نعم المولى ونعم النصير، ولقد تحققت بأمان رحلات فضائية كثيرة في عصرنا ولكن الشواظ أصاب للأسف بعض الرحلات أذكر منها على سبيل المثال:

١- نجاة نيل أرمسترونج ودافيد من موت محقق حين تمكنا من الهرب من سفينتهما جيمنى التي اصطدمت بجسم غريب في الفضاء عام ١٩٦٦م.

٢- وفاة ٣ رواد فضاء أمريكيين في رحلة أبوللو ١ التي كانت متجهة للدوران حول القمر عام ١٩٦٧م.

٣- وفاة ٣ رواد فضاء في رحلة سيوز ١١ الروسية عام ١٩٧١م أثناء انتقالهم للمحطة المدارية ساليوت لتعرضهم لجرعات إشعاعية قاتلة.

٤- كارثة احتراق مكوك الفضاء تشالنجر في يناير ١٩٨٦م بعد دقيقة من إطلاقه نتيجة اشتعال ٠.٥ مليون جالون وقود سائل متسرب من خزان الوقود، وقد مات فيه سبعة رواد ركبوا هذا المكوك المشئوم الذي كان اسمه «المتحدي» وهو اسم يدل على الغرور، والله لا يعجزه شيء في الأرض ولا في السماء.

هذه أمثلة.. وغيرها الكثير المحاط بالكتمان، وقد روى الرواد المخاطر التي رأوها بأنفسهم والتي لا حصر لها في الفضاء، وأهمها الشهب والنيازك الحارقة والمدمرة والأشعة الكونية القاتلة، والرياح المميتة، وكذلك احتمال اصطدام السفن الفضائية بأحد الكويكبات الموجودة والهاربة من حزامها بين المريخ والمشترى والتي تعمل كالشعب المرجانية للسفن البحرية، واحتمال الاصطدام برءوس المذنبات التي تسبح بالملايين في المجموعة الشمسية واحتمال تولد المادة المضادة من اصطدام البروتونات السريعة لكل من الأيدروچين والنحاس في الفضاء الكوني، وهذه المادة المضادة كفيلة بإزالة وإفناء ما يقابلها من المادة الموجودة في سفن الفضاء وركابها، وما زال العلم يأتينا بأخبار شواظ النار والنحاس في الحاضر والمستقبل، علاوة على مشاكل انعدام الوزن والتثاقل وانخفاض حرارة الفضاء (- ٢٧٠ْم) واحتمال انفجار السفينة وفقد أكسچين التنفس والعزلة في ظلام الفضاء الكوني، وهو سبحانه يعلم ما ينزل من السماء وما يعرج فيها كما في قوله تعالى:

﴿ يَعْلَمُ مَا يَلِجُ فِي ٱلْأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا يَنزِلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَاۚ وَهُوَ ٱلرَّحِيمُ ٱلْغَفُورُ ﴿٢﴾ ﴾ [سبأ].

٩- وصول الإنسان للقمر:

لا شك أن أعظم انتصارات عصر الفضاء في القرن العشرين هو وصول الإنسان للقمر والهبوط على سطحه في ١٦ يوليو١٩٦٩م حين نجح نيل أرمسترونج وإلديرين في النزول من المركبة النسر في رحلة أبوللو ١١ لجمع عينات من صخور القمر ووضع أجهزة علمية على سطحه، وعادا للأرض وسط احتفال العالم كله بهذا الإنجاز العظيم الذي يمثل انتصارا للعقل البشري، وتحققا لحلم الوصول للقمر، بل ويمثل إعجازا علميا للقرآن الكريم في القسم الإلهي:

﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِٱلشَّفَقِ ١٦ وَٱلَّيۡلِ وَمَا وَسَقَ ١٧ وَٱلۡقَمَرِ إِذَا ٱتَّسَقَ ١٨ لَتَرۡكَبُنَّ طَبَقًا عَن طَبَقٖ ١٩ فَمَا لَهُمۡ لَا يُؤۡمِنُونَ ٢٠ وَإِذَا قُرِئَ عَلَيۡهِمُ ٱلۡقُرۡءَانُ لَا يَسۡجُدُونَ ۩ ٢١ بَلِ ٱلَّذِينَ كَفَرُواْ يُكَذِّبُونَ ٢٢ وَٱللَّهُ أَعۡلَمُ بِمَا يُوعُونَ ٢٣ فَبَشِّرۡهُم بِعَذَابٍ أَلِيمٍ ٢٤ ﴾ [الانشقاق].

فهذه الآيات تشير في تقديري بصريح العبارة إلى ركوب البشرية طبقا عن طبق ومركبة بعد مركبة من أجل الوصول للقمر المشار إليه في القسم الذي بدأ بالشفق كظاهرة ضوئية تحدث بتشتت نور الشمس في القشرة السفلى الكثيفة من الغلاف الجوي للأرض، ثم يصعد القسم بنا للظلام الدامس الدائم في الفضاء وما احتوي من مخاطر إشعاعية ونيازك وشهب ومذنبات في قوله تعالى:

﴿ وَٱلَّيۡلِ وَمَا وَسَقَ ١٧ ﴾ [الانشقاق].

ثم يستمر القسم في الصعود في السماء إلى أن يصل إلى القمر فيقول سبحانه:

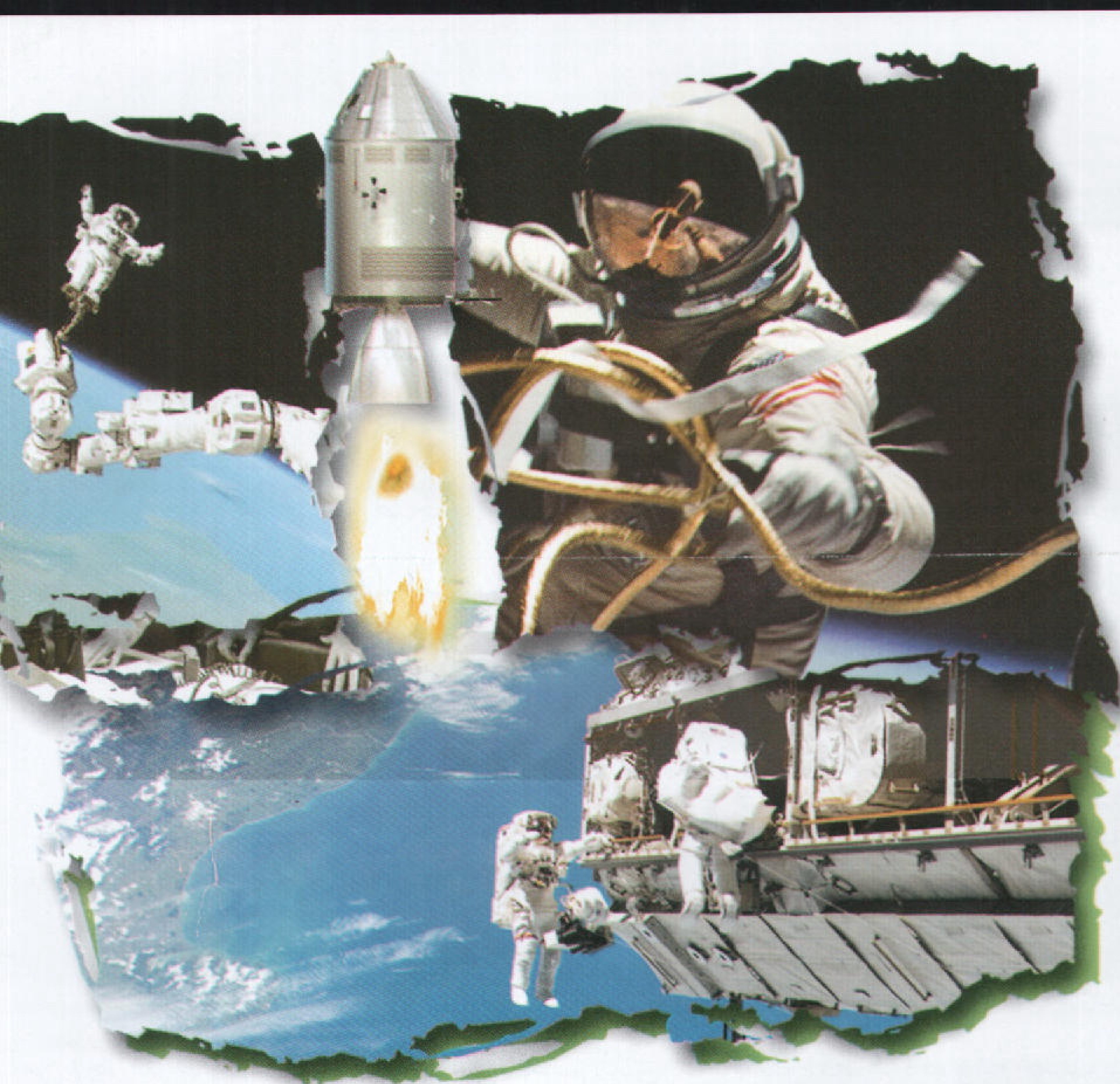
﴿ وَٱلۡقَمَرِ إِذَا ٱتَّسَقَ ١٨ ﴾ [الانشقاق].

أي وأقسم بالقمر عندما يصبح بدرا كاملا جميلا ساحرا للراصدين، مثيرا لخيال الشعراء، وغامرا للأرض بنوره الفضي، كما أن هذا القسم يشير بمعنى آخر جديد لعصر الكشف عن تفاصيل تضاريس القمر وتحديد أماكن النزول عليه فتكتمل معلوماتنا عنه وتتسق معارفنا حوله كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱلۡقَمَرِ إِذَا ٱتَّسَقَ ١٨ ﴾ [الانشقاق].

وهنا ينتهي القسم ليكون جوابه المؤكد بلام التوكيد ونون التوكيد في قوله تعالى :

﴿ لَتَرۡكَبُنَّ طَبَقًا عَن طَبَقٖ ١٩ ﴾ [الانشقاق].



ولم يدرك المفسرون الحكمة في هذا القسم الدنيوي وجوابه لأنهم لم يعيشوا عصر اكتمال المعارف القمرية وركوب الأطباق (سفن الفضاء) وصولا للقمر؛ ولهذا أحالوا المعنى مجازا إلى الآخرة بأن البشر سيواجهون يوم القيامة حالا بعد حال، وأهوالا بعد أهوال، وكانت الأطباق في نظرهم الموت والبعث والقيامة والعذاب بتفسير مجازي، وقال آخرون أن القسم وجوابه يشير إلى ركوب النبي ﷺ للبراق في رحلتي الإسراء والمعراج، ونسوا أن الفعل (لتركبُن) بضم الباء أي للجمع وليس بفتح الباء للمفرد.

ولهذا فإنني أرى أن القسم يشير ـ والله أعلم ـ إلى أهم حدث في القرن العشرين في ركوب البشر طبقا عن طبق من أجل ارتياد الفضاء والوصول للقمر، فلقد قام الإنسان في هذا العصر منذ عام ١٩٦١م برحلات استكشافية للفضاء بالدوران أولا حول الأرض في رحلات فوستوك (١ - ٦) وفوسخود (١ - ٢) وسيوز (١ - ١٧) الروسية ورحلات ميركوري وجيميني (١ - ١٢) الأمريكية؛ كما تمت رحلات استكشافية بالدوران حول القمر في برامج أبوللو ولونا ورانجير وزوند وسرفيور وكل هذه المركبات لاستكشاف ودراسة القمر، وكان معظمها يحمل بشرا في عشرات الرحلات التي تمت برائد واحد ثم برائدين ثم بثلاثة رواد قبل الحدث العظيم لأول هبوط على القمر في ١٦/ ٧/ ١٩٦٩م في رحلة أبوللـو ١١ وما بعدها كما بالجدول التالي:

المركبة	التاريخ	الطاقم والمهمة على القمر
أبوللو ١١	١٦ يوليو ٦٩م	نيل أرمسترونج، الدرين، كولنز .. هبطت في بحر الهدوء، وظلت ٢١ ساعة، ٣٦ دقيقة على القمر وجمعت عينات من التربة القمرية ووضع أجهزة علمية.
أبوللو ١٢	١٤ نوفمبر ٦٩م	كونراد، والين، وجوردون .. هبطت في محيط العواصف.
أبوللو ١٣	١١ أبريل ٧٠م	وقع انفجار منع الهبوط على القمر.
أبوللو ١٤	٣١ يناير ٧١م	سيبرد، وإدجار، وستيوارت .. جمعت ٤٢,٦ كجم من عينات صخور القمر.
أبوللو ١٥	٢١ يوليو ٧٢م	سكوت،وإيرين،ووردن .. ظلت فوق القمر٦٧ ساعة استخدمت سيارة للتحرك على سطح القمر (روفر).
أبوللو ١٦	١٦ أبريل ٧٢م	چون، ينج، توماس، واستخدموا العربة روفر وجمع ٩٦,٣ كجم من عينات القمر.
أبوللو ١٧	٧ ديسمبر ٧٢م	يوجين،هاريسون، ورونالد، مع ثالث استخدام للعربة القمرية واستمرار جمع الصخور من القمر.

وكل هذه الرحلات تمت طبقا عن طبق كما يلي:

١- تدرب الرواد أولا على مرحلة انعدام الوزن والتثاقل في طائرات صاعدة ومنتظمة بسرعات متزايدة تدريجيا في رحلات تدريبية متعاقبة لمدة تزيد عن شهر، وتم اختيارهم ممن ركبوا قبل ذلك طبقا عن طبق في رحلات الفضاء الاستكشافية السابقة.

٢- في رحلات أبوللو (١١ -١٧) هبط رائدان بمركبة قمرية، بينما ظل الثالث يدور حول القمر في مركبة مدارية ليتم الالتحام بينهما بعد انتهاء المهمة ليعودوا معا إلى الأرض بعد أن ركبوا طبقا عن طبق أي مركبة بعد مركبة في كل رحلة.

٣- كل مركبة من مركبات أبوللو لرحلة الهبوط على القمر تم وضعها بركابها على قمة صاروخ عملاق يدعي ساتورن ٥، منطلق من سطح الأرض على التوالي بخمس مراحل طبقا عن طبق، وبعد احتراق الأطباق الخمسة للصاروخ تعرج المركبة لتحمل ركابها حول القمر، وتنفصل منها المركبة القمرية لتهبط ثم تعود لتلتحم، وقد ركب جميع ركابها طبقا عن طبق، علاوة على اختراقهم طبقات الجو العليا وهـي على

الترتيب: التروبوسفير، والأوزونسفير، والستراتوسفير، والأيونسفير، والأكسوسفير، طبقا عن طبق عند الذهاب، والعكس عند العودة طبقا عن طبق أيضا.

٤- تكررت رحلات أبوللو في مركبات أي أطباق رقم ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧ لتحمل روادا إلى القمر رحلة بعد رحلة أو طبقا عن طبق كما في الجدول السابق.

أليس هذا كافيا لتفسير قول الله تعالى:

﴿ وَٱلْقَمَرِ إِذَا ٱتَّسَقَ ﴿١٨﴾ لَتَرْكَبُنَّ طَبَقًا عَن طَبَقٍ ﴿١٩﴾ ﴾ [الانشقاق].

أليس هذا الحدث العظيم جدير بالاستفهام الاستنكاري والتوبيخ الإلهي لكل من شاهد هذا الحدث وما زال مصرا على إنكار القرآن وإعجازه كما في التعقيب على الآية السابقة في قوله تعالى:

﴿ فَمَا لَهُمْ لَا يُؤْمِنُونَ ﴿٢٠﴾ وَإِذَا قُرِئَ عَلَيْهِمُ ٱلْقُرْءَانُ لَا يَسْجُدُونَ ۩ ﴿٢١﴾ ﴾ [الانشقاق]

وليس الأمر مقتصرا على الإنكار، بل يتخطى إلى تكذيب هؤلاء الكفار للقرآن كما ادعى أحدهم حديثا في كتاب يدعى آيات شيطانية للمرتد الكافر سلمان رشدي زورا وبهتانا أن محمدا ﷺ قال لأصحابه بأن الإنسان لن يصل إلى القمر، وهذا كذب وادعاء، بينما القسم القرآني واضح هنا في تأكيد ركوب البشر طبقا عن طبق وصولا للقمر، والله سبحانه يبشر هؤلاء الكفار بعذاب أليم بما كانوا يكذبون كما في قوله تعالى تعقيبا على الآية السابقة: ﴿ بَلِ ٱلَّذِينَ كَفَرُوا۟ يُكَذِّبُونَ ﴿٢٢﴾ وَٱللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا يُوعُونَ ﴿٢٣﴾ فَبَشِّرْهُم بِعَذَابٍ أَلِيمٍ ﴿٢٤﴾ ﴾ [الانشقاق]

وهكذا ظهر الحق وزهق الباطل، وكان الرد القرآني واضحا في سياق هذه الآيات [الانشقاق ٢٠-٢١] التي لابد لكل مسلم من السجود عند سماعها أو قراءتها تعبيرا عن الخشوع لله واعترافا بإعجاز القرآن الكريم في أهم قضايا العصر وتصديقا لنبوة سيدنا محمد ﷺ، وحمدا لله على وضوح هذه المعجزة كما في قوله تعالى: ﴿ وَقُلِ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ ءَايَٰتِهِۦ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل :٩٣].

سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور
آيات ودلالات

١٣

النجوم شموس الكون



الدكتور
منصور محمد حسب النبي

دار الفكر العربي

٩٤ شارع عباس العقاد _ مدينة نصر
تليفون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ _ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com

٦ أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفون : ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com

٢٢٩,٤٥ منصور محمد حسب النبى .
م ن ن ج النجوم شموس الكون/ منصور محمد حسب النبى .-القاهرة:
دار الفكر العربى ، ٢٠١٠ .
[٣٢]ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله
المنظور آيات ودلالات؛١٣)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز .
٣- النجوم . أ- العنوان . ب- السلسلة .

تقديم السلسلة :

يسعدنى أن أقدم- والحمد لله - سلسلة **((الكون ..كتاب الله المنظور آيات و دلالات))** إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم،لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، ولا سيما أن العصر الذى نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكونى وهداية البشر، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية فى نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدى إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمى للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكى يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات فى الآيات الكونية من خلال كلمات الله التى تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن يتبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق فى وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى:



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص]

وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى:

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل: ٩٣]

والله من وراء القصد، وهو سبحانه الهادى إلى سواء السبيل.

المؤلف



بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ أَفَرَءَيۡتُمُ ٱلنَّارَ ٱلَّتِي تُورُونَ ٧١ ءَأَنتُمۡ أَنشَأۡتُمۡ شَجَرَتَهَآ أَمۡ نَحۡنُ ٱلۡمُنشِـُٔونَ ٧٢
نَحۡنُ جَعَلۡنَٰهَا تَذۡكِرَةٗ وَمَتَٰعٗا لِّلۡمُقۡوِينَ ٧٣ فَسَبِّحۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلۡعَظِيمِ ٧٤ ۞
فَلَآ أُقۡسِمُ بِمَوَٰقِعِ ٱلنُّجُومِ ٧٥ وَإِنَّهُۥ لَقَسَمٞ لَّوۡ تَعۡلَمُونَ عَظِيمٌ ٧٦ إِنَّهُۥ
لَقُرۡءَانٞ كَرِيمٞ ٧٧ فِي كِتَٰبٖ مَّكۡنُونٖ ٧٨ لَّا يَمَسُّهُۥٓ إِلَّا ٱلۡمُطَهَّرُونَ ٧٩ تَنزِيلٞ
مِّن رَّبِّ ٱلۡعَٰلَمِينَ ٨٠ ﴾

[الواقعة]

مقدمة

النجوم أو الشموس مصابيح الله فى الكون ، فكل منها سراج وهاج يسطع فى ظلام ، وعددها بلايين البلايين فى مجرات أو تجمعات تعد أيضا بالبلايين ، منها مجرتنا «سكة التبانة» التى تحتوي على أكثر من مائة بليون شمس مثل شمسنا ، ولكل من هذه النجوم - أى الشموس - أو لمعظمها توابع - أى كواكب - تدور حولها، تماما كمدا ر الأرض حول الشمس، وكلها تجري فى دقة وتدور فى دقة متناهية ، لا تتوقف لحظة ، ولا تصطدم بعضها البعض، فكل يجري لأجل مسمى، وكل فى فلك يسبحون.

ورغم هذه الحركة رأى الناس النجوم ثوابت فى السماء، وهى ليست كذلك فهى فى حركة دائبة بسرعات هائلة، وهى لا تخدعنا وإنما تبدو لنا ساكنة نظرا لبعدها الهائل عنا، وهكذا نعيش فى دنيا الظن نحسب النجوم ثوابت بينما هى تمر مر السحاب، ونحسبها قريبة فوق رءوسنا فى السماء بينما هى تبعد عنا مسافات هائلة تقدر على الأقل بأربع سنوات ضوئية لأقرب النجوم وتصل إلى بلايين السنين الضوئية لأبعد النجوم وصدق الحق تبارك وتعالى فى القَسَم الإلهي:

﴿ ۞ فَلَآ أُقۡسِمُ بِمَوَٰقِعِ ٱلنُّجُومِ ﴿٧٥﴾ وَإِنَّهُۥ لَقَسَمٞ لَّوۡ تَعۡلَمُونَ عَظِيمٌ ﴿٧٦﴾ إِنَّهُۥ لَقُرۡءَانٞ كَرِيمٞ ﴿٧٧﴾ فِي كِتَٰبٖ مَّكۡنُونٖ ﴿٧٨﴾ ﴾ [الواقعة]

وهذه الآية تشير إلى مواقع النجوم وبعدها عنا، الأمر الذى لم نتعرف عليه إلا حديثا، وتشير أيضا إلى أن النجوم كما تهدى الناس فى ظلمات الكون فإن القرآن الكريم يهدى الناس ليخرجهم من ظلمات الجهل والضلال، فما أروع الربط بين الهدايتين الحسية فى النجوم والمعنوية فى القرآن وما أروع مواقع النجوم، وأقدارها، ودرجات بريقها والتماعها، وألوانها، وتحركاتها وأنواعها النابضة، والكاسفة، والراديوية، والأقزام، وما أعظم ميلادها وهول موتها، وتكورها وانفجارها، وما فيها من عجائب شتى تجذب العقول إلى البحث فى أسرارها كما يقول الشاعر:

النجـم أخبـرنا بـأن وراءه   حكما تدق عن العقول وتعظم

اللهم ألهمنا فكرا عاليا ، وعلما نافعا ، وقلبا خاشعا ، لنتدير جمال الخلق فى الكون ، لنرى إشراق العلويات وضوءها وبريقها فى نجوم سماواتك يا رب العالمين ، ولنعرف ما وراء ذلك من حكمة وتدبير، يقول الشاعر:

إذا ما كنت فى أمر مروم   فلا تقنع بما دون النجوم
وأيام الحياة فلا تضعها   فإن ضياعها مُرُّ السموم

اللهم لا تدعنا فى غمرة ، ولا تأخذنا على غرة ، ولا تجعلنا من الغافلين ، واجعل القرآن الكريم نور قلوبنا وضياء بصائرنا، لنكون نجوما يهتدى الناس بها، أى نجوما كأصحاب رسول الله ﷺ وليس كشياطين الإنس من نجوم اليوم فى مسارح اللهو، واجعلنا يا رب شموعا تحترق لتضئ لغيرها الطريق إلى الهدى والعلم والحكمة ، والله ولى التوفيق.

المؤلف

النجوم مصابيح السماء:

قَالَ تَعَالَىٰ:

﴿ وَزَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنۡيَا بِمَصَٰبِيحَ وَحِفۡظٗاۚ ذَٰلِكَ تَقۡدِيرُ ٱلۡعَزِيزِ ٱلۡعَلِيمِ ﴿١٢﴾ ﴾ [فصلت]

خلق الله عز وجل النجوم، وسخرها لنا، وجعلها زينة للسماء التي إذا نظرنا إليها في ليلة مظلمة (في غياب القمر وبعيدا عن تلوث هواء المدن) لشاهدنا بالعين المجردة منظر النجوم وهي ترصع السماء، فنتأمل في جمالها ونظامها وتجمعاتها وألوانها باعتبارها مصابيح السماء، فهذه نجمة فريدة تتلألأ في ركن بعيد من السماء كأنها عين جميلة تعبر عن المحبة والوفاء .... وهاتان النجمتان المنفردتان في ركن آخر من السماء وكأنهما هاربتان من الزحام بعيدا عن جمهرة النجوم تتناجيان وترقصان بالدوران حول بعضهما البعض، تربطهما قوى الجاذبية، ولا تستطيعان فكاكا، وتمثلان زوجا من النجوم يجري كل منهما حول الآخر لأجل مسمى يعلمه الله العزيز العليم كما في قوله تعالى:

﴿ كُلّٞ يَجۡرِي لِأَجَلٖ مُّسَمّٗى ﴾ [الرعد: ٢]

حقا، إن من أجمل مناظر هذا الكون الرائع الثنائيات أو الأزواج النجمية، ويقدر عددها بالبلايين، وكل زوج يدور في فلكه الخاص مصداقا لقوله تعالى :

﴿ كُلّٞ فِي فَلَكٖ يَسۡبَحُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٣]

حقا، لقد كثر التزاوج بين النجوم استئناسا من وحشة الفضاء اللانهائي لهذا الكون، ولا بد من منظار فلكي قوي لنرى من خلاله هذه الأزواج وهي ترقص حول بعضها البعض بألوانها الزاهية في ظلام الفضاء الكوني . فقد ترى نقطتين مضيئتين على هيئة نجمتين في السماء مقتربتين من بعضهما البعض، إحداهما حمراء والأخرى زرقاء يشد بعضهما بعضا، وكأنهما في رباط مقدس يخضع للقانون الإلهي الشامل:

قَالَ تَعَالَىٰ: ﴿ وَمِن كُلِّ شَيۡءٍ خَلَقۡنَا زَوۡجَيۡنِ لَعَلَّكُمۡ تَذَكَّرُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٩]

ومن أشهر أزواج النجوم الشعري اليمانية الذى تراه العين المجردة نجما واحدا، يمثل ألمع نجوم السماء ظاهريا في القبة السماوية بعد الشمس، ولكن هذا النجم كما يبدو في المنظار، مصحوب بنجم آخر من أقزام النجوم البيضاء، وبذلك فهما نجمان في واحد ... وهناك أيضا النجم القطبي الذي يبدو لنا في

التليسكوب ثلاثة نجوم في واحد : زوجان يدوران بعضهما حول بعض في دورة مدتها أربعة أيام، وهذان الزوجان يدوران حول نجم ثالث في دورة أخرى مدتها عشرون عاما، ورغم هذا فأنت لا ترى من هذا الثلاثي إلا نجما واحدا في السماء نسميه النجم القطبي الشمالي ... وهكذا تتكرر الأزواج مثنى وثلاث ورباع ... ويزيد الله في الخلق ما يشاء .

وقد تنضم هذه النجوم في مجموعات نسميها الكوكبات أو البروج، وهذه كلها تتجمع بالبلايين في مجرات (جزر كونية) ، وكأنها جميعا في حلقات سمر في مهرجان السماء، تجمعها الجاذبية العامة، ليدور كل نجم حول نفسه وحول مركز مجرته بسرعات محددة متوازنا في فلكه، بالتعادل بين قوتي الجذب والطرد المركزي، فيحدث التوازن الذي يمنعها جميعا من الانفراط؛ لأن مدبر الكون لم يأمر بعد بانفراطها، وصدق تعالى : ﴿ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴾ [يس:٤٠]

فالكل يجري ويطوف لأجل مسمي، والطواف سنة الله في الكون، وبلايين المجرات تدور كلها ببلايين نجومها حول شيء واحد في هذا الكون، وبذلك توحد الطواف ميزانا وقانونا إلهيا كونيا، وانحناء معبرا عن السجود لخالق الكون.

وصدق تعالى :

﴿ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ۝٥ وَٱلنَّجْمُ وَٱلشَّجَرُ يَسْجُدَانِ ۝٦ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلْمِيزَانَ ۝٧ ﴾ [الرحمن]



البروج:

لو تأملنا -نحن سكان الأرض- القبة السماوية ليلا، لوجدنا النجوم تفعل كما تفعل الشمس؛ لأنها تشرق علينا في المساء كل يوم وتغرب قبل طلوع الشمس، وكأن قبة السماء تدور فوق رؤوسنا بنجومها من مشرق إلى مغرب، وما هذه الحركة إلا خدعة ظاهرية لأننا نحن (وليست القبة السماوية) تدور بنا الأرض دورانا مغزليًا حول محورها مرة كل ٢٤ ساعة من الغرب إلى الشرق، فتبدو لنا القبة السماوية وكأنها تتحرك بنجومها فوق رؤوسنا من مشرق إلى مغرب عكس اتجاه حركتنا، تماما كما يتحرك الشجر ظاهريا إذا نظرنا إليه من شباك قطار متحرك، أو تتخيل أنت المتفرجين على محيط ملعب دائري وهم يدورون دورانا ظاهريا في نظرك لو كنت أنت تدور فعلا في مركز الملعب أو السيرك دورانا مغزليا حول نفسك ... فهذه التحركات كلها خداع ناتج من الحركة النسبية، ولو دققت النظر في قبة السماء كل ليل لوجدت النجوم كلها تدور ظاهريا فيما عدا نجم واحد يبدو وكأنه ساكن مكانه يدعى النجم القطبي الشمالي، والسبب في ذلك هو أن النجم القطبي يقع على امتداد محور دوران الأرض حول نفسها فيبدو ساكنا.

وهناك خدعة أخرى تنشأ بدوران آخر للأرض علاوة على الدوران المغزلي السابق، فكلنا يعلم أن الأرض تدور بنا حول الشمس مرة كل عام، ونحن على ظهرها نرصد ونستعرض على مر الأيام والشهور بروجا للنجوم التي تبدو وكأنها تتحرك حركة ظاهرية خادعة تتكرر كل عام في قبة السماء . وهذه البروج تتوالى بمنظر ثابت يميز كل شهر على حدة، وقسمها القدماء اثني عشر برجا على مدار عام واحد لدوران الأرض دورة واحدة حول الشمس، وأعطوها أسماء تتمشى مع مهنة الرعي والزراعة (التي كانت سائدة في قديم الزمان) ، بحيث يظهر في كل شهر برج بشكل معين في السماء بعدد شهور السنة : ابتداء من شهر مارس بالترتيب التالي :

الحمل - الثور - الجوزاء (التوأمان) - السرطان - الأسد - السنبلة (العذراء) - الميزان - العقرب - القوس - الجدي - الدلو - الحوت.

وهذه الأسماء يجمعها قول الشاعر :

حمل الثور جوزة السرطان ... ورعى الليث سنبل الميزان

ورمى عقرب بقوس لجدى ... نزع الدلو بركة الحيتان

وكلها أسماء عربية تخيلها الراصدون بهذا الترتيب طبقا لشكلها الذي يوحي في نظرهم بهذه الأسماء .

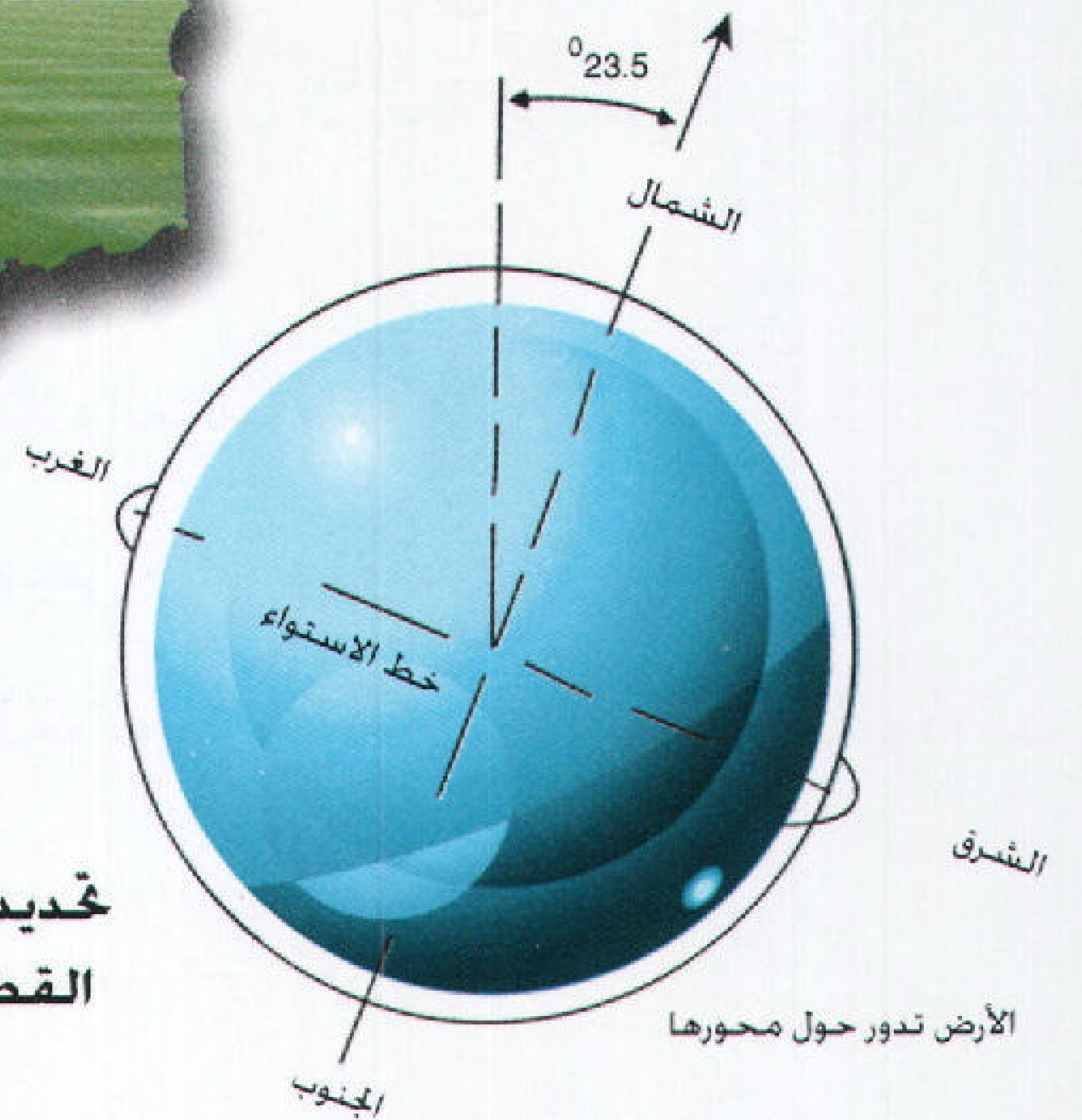
ونستعرض كل عام هذه البروج بحركتها السنوية الظاهرية الخادعة، تماما كما يستعرض لاعب السيرك نماذج مختلفة من رسومات الجدران أثناء دورانه الحقيقي على محيط الملعب . ولن يتغير شكل البروج من عام إلى آخر بل تتكرر الدورة بنفس الشكل المحفوظ في السماء..

كما في قوله تعالى :

﴿ وَجَعَلْنَا ٱلسَّمَآءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ۖ وَهُمْ عَنْ ءَايَٰتِهَا مُعْرِضُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٢]

والمقصود بالسقف المحفوظ أن السماء شكلها محفوظ بأشكال نجومها وبروجها الاثني عشر، وتجمعاتها النجمية المختلفة في الكوكبات والمجرات؛ لأن منظر القبة السماوية لم يتغير عبر آلاف السنين من رصد الإنسان لها رغم التحركات الهائلة والحقيقية لجميع الأجرام السماوية في الفضاء الكوني، ولكنها تبدو لنا ثابتة بنفس توزيعها رغم التحرك نظرا لبعدها الساحق عنا .



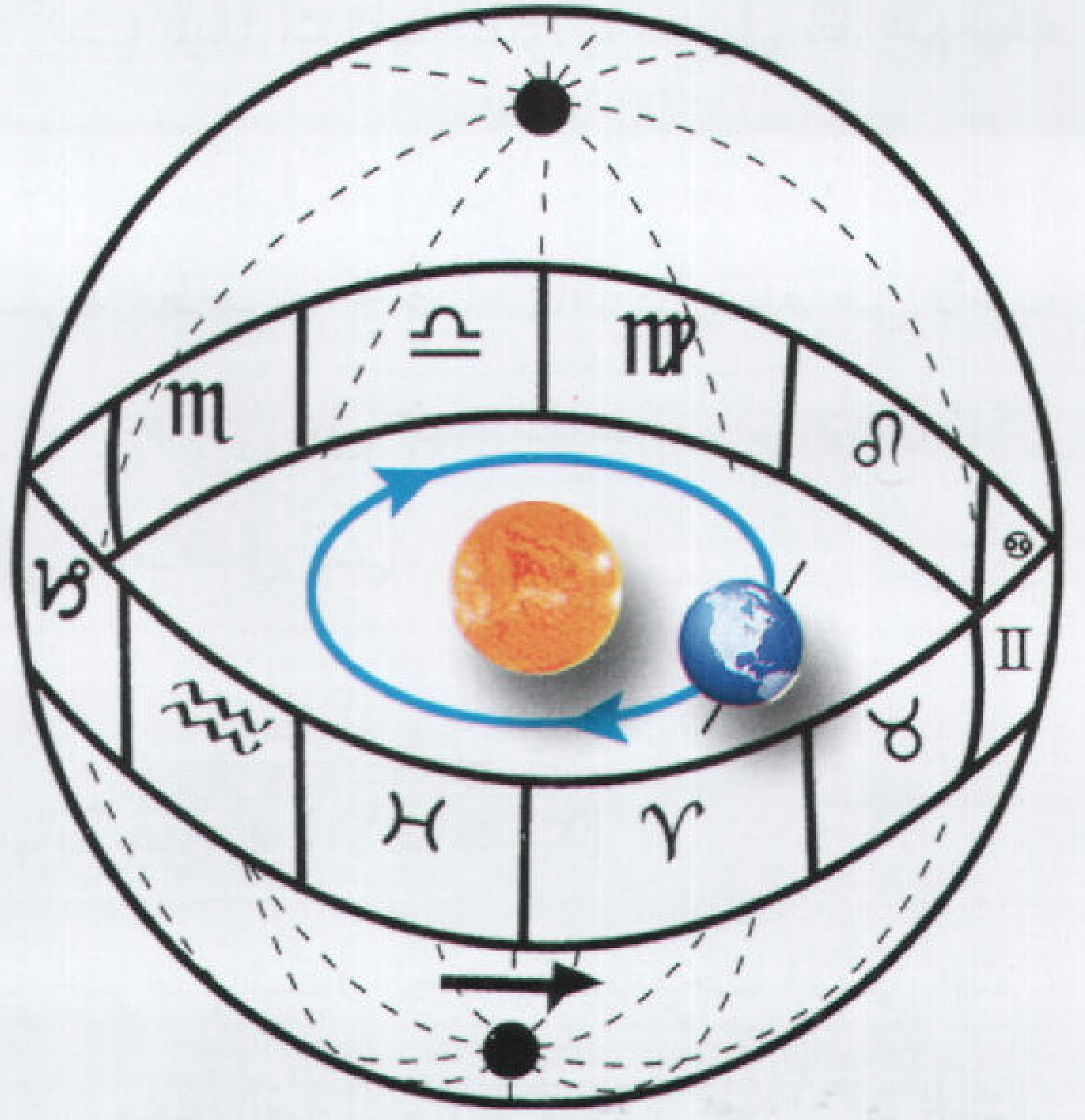




النجم القطبى أحد نجوم كوكبة تسمى كوكبةالدب الأصغر

شكل (١)

تحديد اتجاه الشمال برصد النجم القطبى فى ظلمات البر والبحر



شكل (٢)
القبة السماوية
الحركة الظاهريةللقبة السماوية واستعراض البروج الأثنى عشر على مدار العام نتيجة الدوران الحقيقى للأرض حول الشمس

ولهذا ظلت السماء سقفا محفوظا في ذاكرتنا بتحركاتها الظاهرية الخادعة التي شرحناها على المستوى اليومي والسنوي بسبب تحرك الأرض حول نفسها وحول الشمس على الترتيب .

وصدق تعالى بالقسم الإلهي :

﴿ وَٱلسَّمَآءِ ذَاتِ ٱلْبُرُوجِ ﴿١﴾ ﴾ [البروج]

وقوله سبحانه :

﴿ وَعَلَـٰمَـٰتٍ ۚ وَبِٱلنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ ﴿١٦﴾ ﴾ [النحل]

كما أن الشكل المحفوظ للقبة السماوية يجعلنا نميز علاوة على هذه البروج مجموعات نجمية تدعى الكوكبات ذات أشكال مختلفة وأسماء تخيلية متعددة على مر الفصول الأربعة هي على الترتيب بالنسبة لسكان نصف الكرة الأرضية الشمالي :

الربيــع : مجموعة الدب (المغرفة الكبرى) والأسد والغراب وغيرها .

الصيف : مجموعة الدجاجة والعقرب والمثلث الصيفي والقوس وغيرها .

الخريف : مجموعة الفرس الأعظم الذي تنتمي نجومه إلى كوكبات المرأة، المسلسلة وذوات الكرسي والحمل وغيرها .

الشتــاء : مجموعة الجبار وغيرها .

وهذه الكوكبات لم تتغير بمضي الزمن ونراها الآن كما رآها الفراعنة رغم الحركة الحقيقية لجميع أجرام السماء .

ولقد تعود الناس ربط ميلادهم بتواريخ ظهور البروج والكوكبات فانتشر الادعاء الباطل المسمى «حظك هذا اليوم» وهذه خرافة صحفية وكذب المنجمون ولو صدقوا، فالتنجيم دجل وليس علما من العلوم . ولكن الشكل المحفوظ للبروج يستعمل جغرافيا وفلكيا لتحديد الجهات الأصلية على الأرض.

ويصف الرسول محمد ﷺ أصحابه بالنجوم في الحديث الشريف (أصحابي كالنجوم إذا اقتديتم بهم اهتديتم) فياله من تشبيه رائع؛ لأن أصحاب رسول الله ﷺ اقتبسوا جميعا من أنوار النبوة لهداية البشرية، فأرجو عزيزي القارئ أن تصبح نجما يهدي الناس لنور الله، وليس من هؤلاء الذين يطلق عليهم اليوم نجوم، بينما بعضهم من شياطين الإنس يدعون للفسق والضلال .



النجوم بوصلة في السماء :

ذكرنا أن أحد نجوم السماء وهو النجم القطبي (بولاريس) يبدو لنا ثابتا ولايشارك في الدوران الظاهري للقبة السماوية مع باقي النجوم . والسبب في ذلك أن هذا النجم القطبي يقع على امتداد محور دوران الأرض حول نفسها ، ويحدد اتجاه الشمال الجغرافي ، ويمكن التعرف على مكان النجم القطبي في القبة السماوية إذا ما أدركنا أنه النجم الوحيد الثابت بالنسبة لنا والذي يدور حوله باقي النجوم يوميًّا طبقا لدوران الأرض حول نفسها . وصدق تعالى مشيرا إلى هذا النجم بالمفرد بقوله سبحانه :

﴿ وَعَلَٰمَٰتٍۚ وَبِٱلنَّجۡمِ هُمۡ يَهۡتَدُونَ ﴿١٦﴾ ﴾ [النحل]

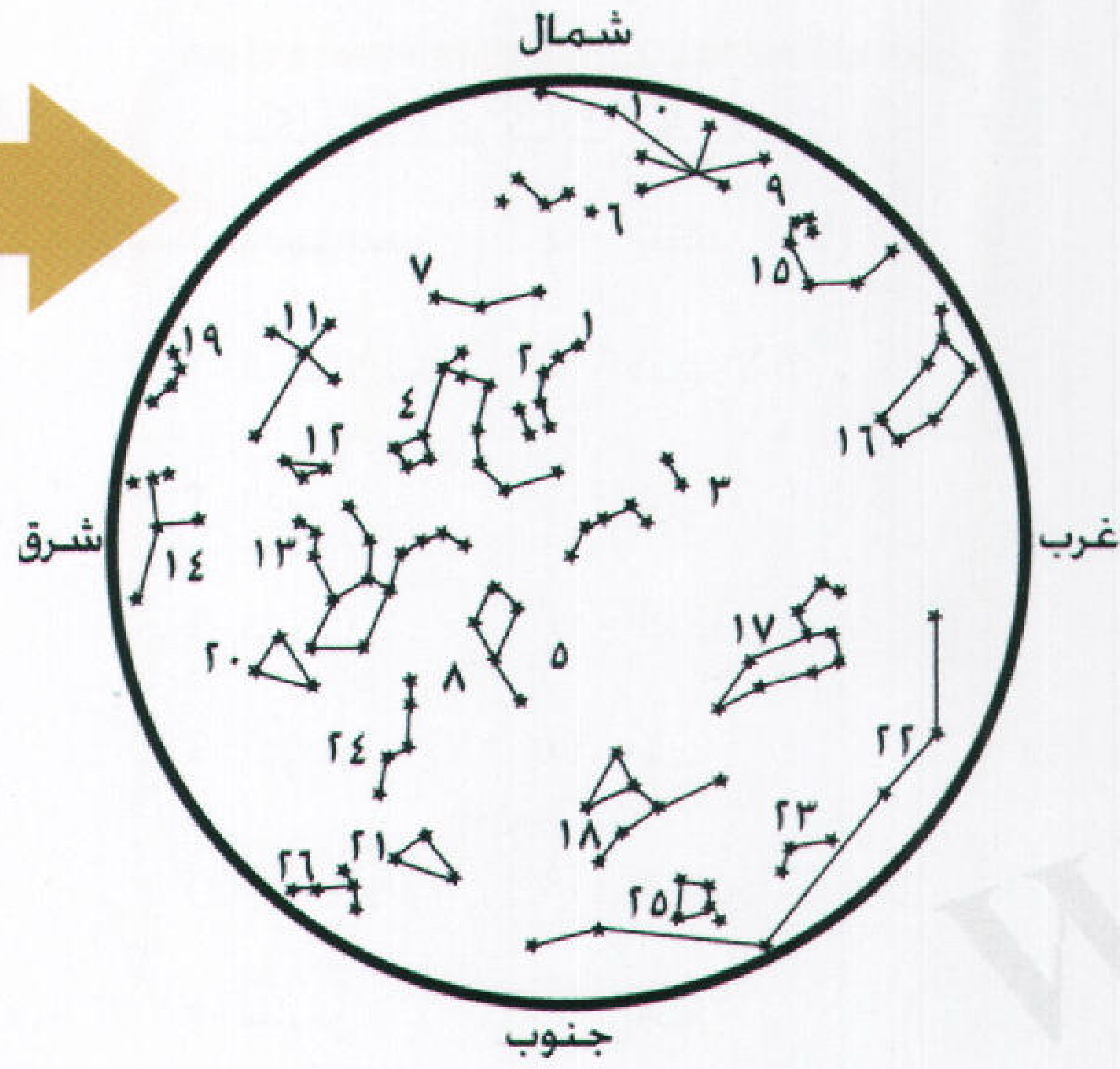


ويستعين الناس بكوكبتي الدب الأكبر والأصغر لتعيين مكان النجم القطبي الشمالي، وبذلك يستطيع الإنسان التعرف على الجهات الأصلية أينما كان على سطح الأرض أو في البحر، وذلك إذا توجه بنظره نحو الشمال في اتجاه النجم القطبي وعندئذ يصبح الشرق على يمينه والغرب على يساره والجنوب في ظهره، وهكذا فالنجوم بوصلة ترشدنا لتحديد الاتجاه ومعرفة الطريق في ظلمات البر والبحر .

كما في قوله تعالى : ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلنُّجُومَ لِتَهۡتَدُواْ بِهَا فِى ظُلُمَٰتِ ٱلۡبَرِّ وَٱلۡبَحۡرِ ﴾ [الأنعام: ٩٧].

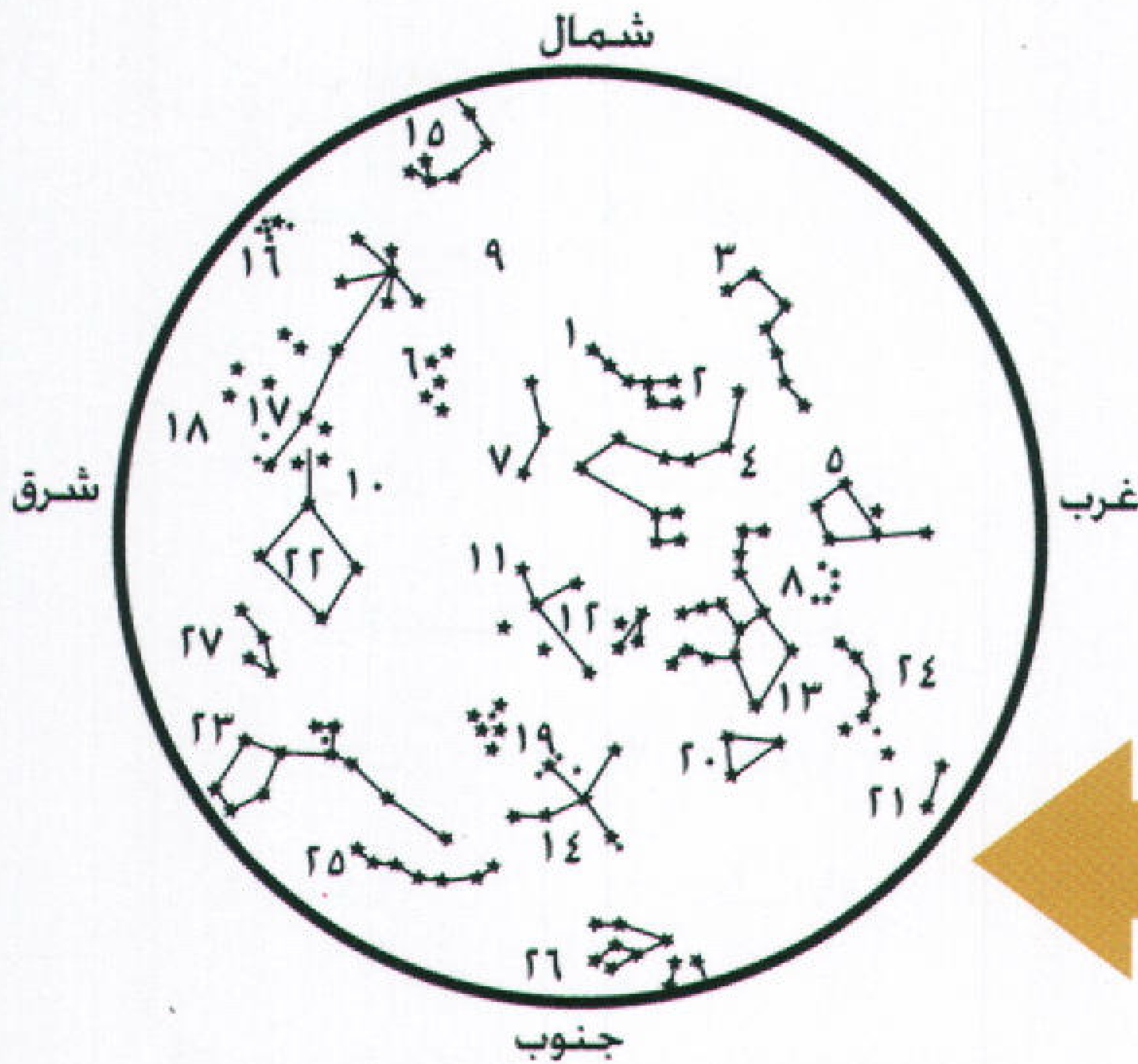
شكل (٣) كوكبات الربيع

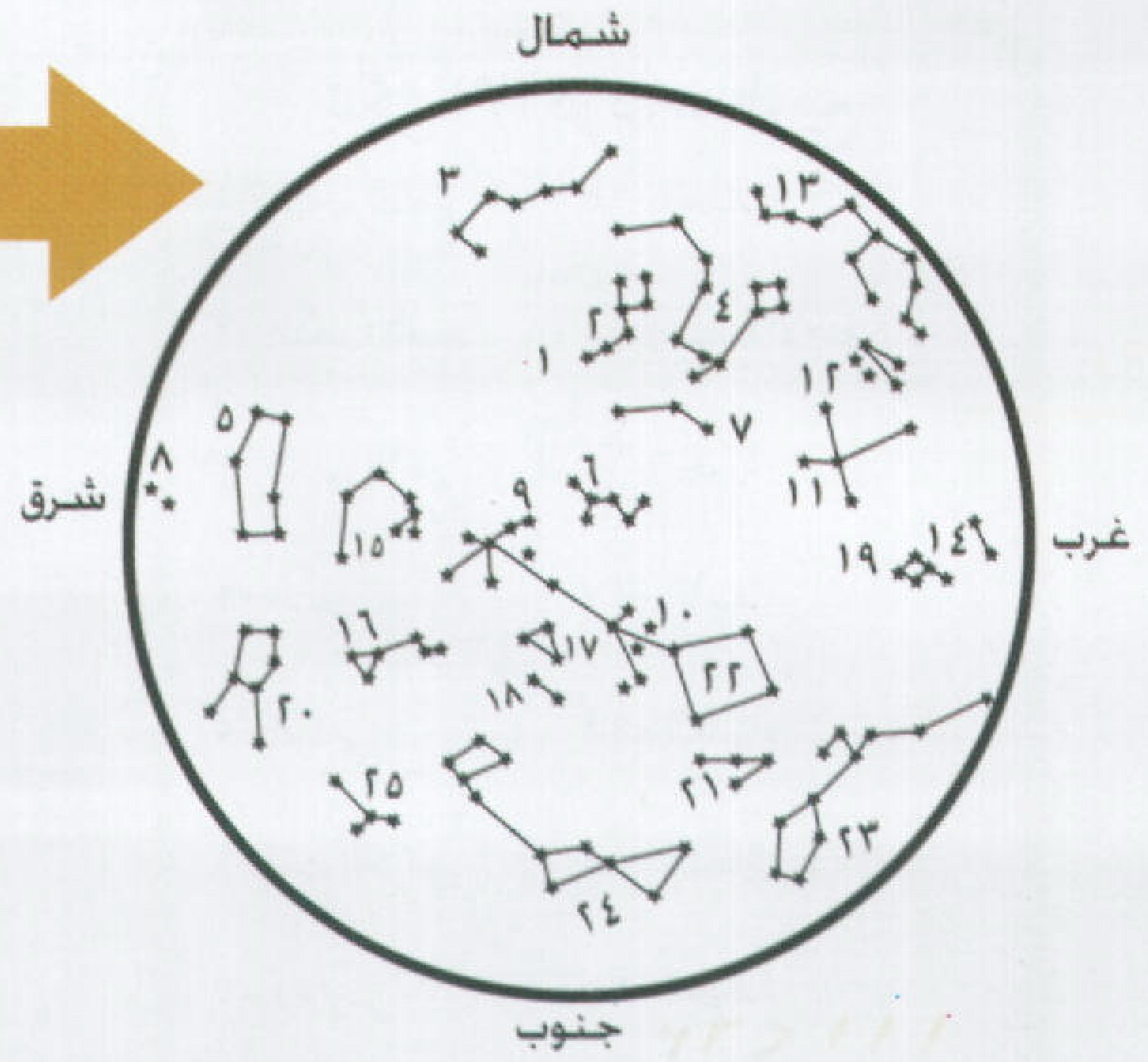
١- النجم القطبي
٢- الدب الأصغر
٣- الدب الأكبر
٤- التنين
٥- الراعي
٦-ذات الكرسي
٧- قيفاوس
٨- التاج
٩- رأس الغول
١٠- المرأة المسلسلة
١١- الدجاجة
١٢- السلياق
١٣- الجاثي
١٤- العقاب
١٥- ممسك الأعنة
١٦- الجوزاء
١٧- الأسد
١٨- العذراء
١٩- الدلفين
٢٠- الحواء
٢١-الميزان
٢٢- ثعبان البحر
٢٣- الباطية
٢٤- الحية
٢٥- الغراب
٢٦- العقرب



شكل (٤) كوكبات الصيف

١- النجم القطبي
٢- الدب الأصغر
٣- الدب الأكبر
٤- التنين
٥- الراعي
٦-ذات الكرسي
٧- قيفاوس
٨- التاج
٩- رأس الغول
١٠- المرأة المسلسلة
١١- الدجاجة
١٢- السلياق
١٣- الجاثي
١٤- العقاب
١٥- ممسك الأعنة
١٦- الثور
١٧-المثلث
١٨- الحمل
١٩- الدلفين
٢٠- الجبار
٢١-الحوت
٢٢- الفرس الأعظم
٢٣- الدلو
٢٤- الحية
٢٥- الجدي
٢٦-الرامي
٢٧- الحوت



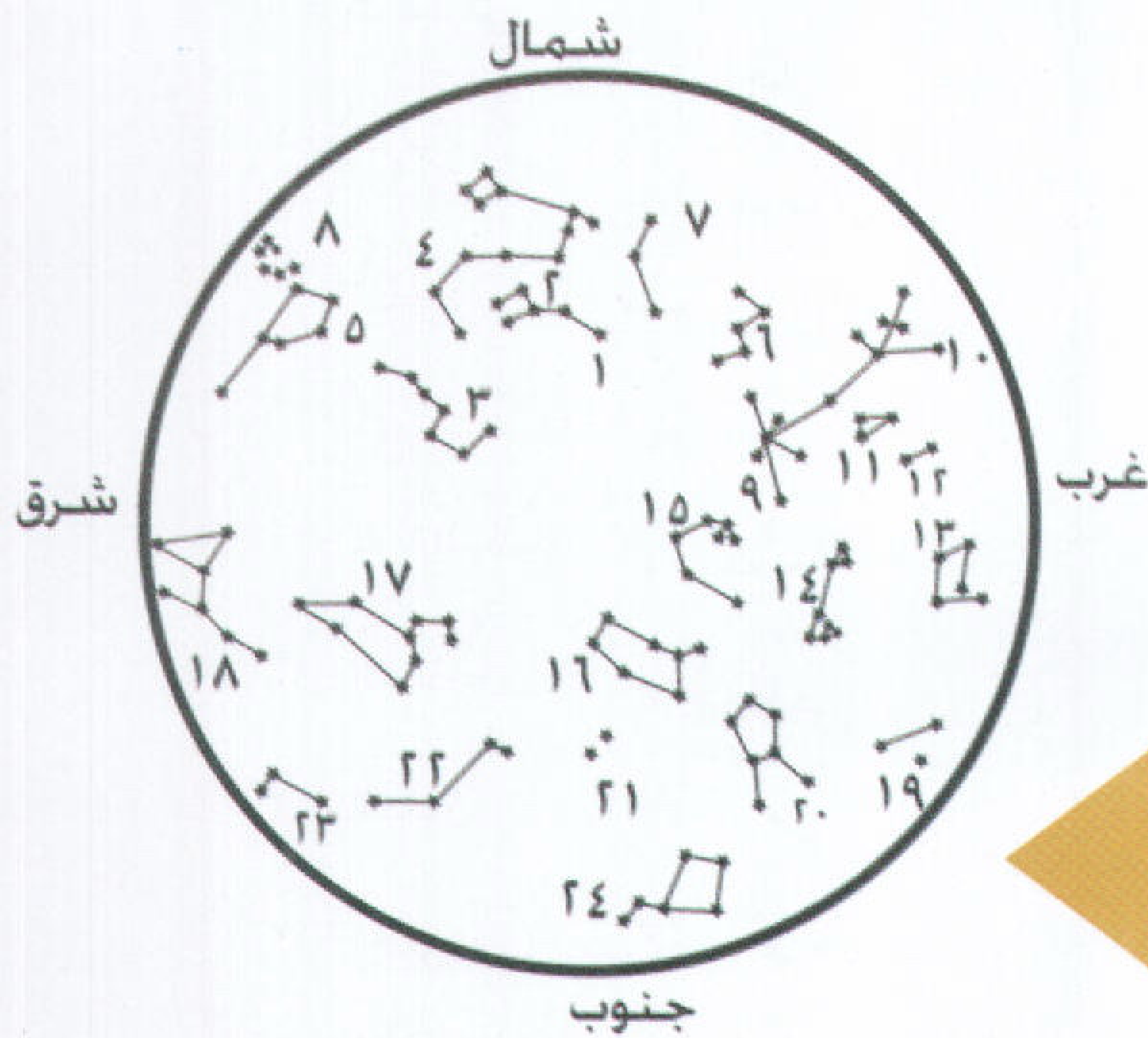


شكل (٥) كوكبات الخريف

١- النجم القطبي	١٤- العقاب
٢- الدب الأصغر	١٥- ممسك الأعنة
٣- الدب الأكبر	١٦-الثور
٤- التنين	١٧- المثلث
٥- الجوزاء	١٨- الحمل
٦- ذات الكرسي	١٩- الدلفين
٧-قيفاوس	٢٠- الجبار
٨- الكلب الأصغر	٢١- الحوت
٩- رأس الغول	٢٢-الفرس الأعظم
١٠- المرأة المسلسلة	٢٣- الدلو
١١- الدجاجة	٢٤- قبطس
١٢- السلياق	٢٥- النهر
١٣- الجاثي	

شكل (٦) كوكبات الشتاء

١- النجم القطبي	١٣- القيطس
٢- الدب الأصغر	١٤- الثور
٣- الدب الأكبر	١٥- ممسك الأعنة
٤- التنين	١٦- الجوزاء
٥- الراعي	١٧- الأسد
٦-ذات الكرسي	١٨- العذراء
٧- قيفاوس	١٩- النهر
٨- التاج	٢٠- الجبار
٩- رأس الغول	٢١-الكلب الأصغر
١٠- المرأة المسلسلة	٢٢- ثعبان البحر
١١- المثلث	٢٣- الباطية
١٢- الحمل	٢٤-الكلب الأكبر



النجوم أفران نووية متوهجة :



هل تعلم أن الشمس هي أقرب النجوم إلينا، وأن النجوم شموس تسطع في ظلام الكون. يقول أحد الحكماء : إن التأمل في النجوم علاج للهموم؛ لأننا نشعر بضآلة عالمنا وتفاهة همومنا بالنسبة لهذا الكون الفسيح، فنحن معشر البشر نعيش على سطح كوكب صغير يدور حول نجم الشمس مرة كل عام . والشمس نجم متوسط حجمه قدر حجم الأرض مليون مرة، وكتلته ٣٣٣٤٠٠ مرة قدر كتلة الأرض، والنجوم كلها شموس تحتوي على أفران نووية في باطنها، حيث تندمج كل أربع ذرات إيدروجين لتتولد ذرة هيليوم مع انطلاق طاقة نووية هائلة نتيجة هذا الاندماج؛ وذلك بتأثير الضغط والكثافة العالية وملايين الدرجات الحرارية المتوافرة في قلب النجم الذي تختفي من باطنه ملايين الأطنان من كتلته في الثانية الواحدة لتتحول إلى طاقة ويصبح بذلك سراجا وهاجا، كما في قوله تعالى :

﴿ وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا ﴿١٣﴾ ﴾ [النبأ]

ولقد اعتقد القدماء أن النجوم مسامير من الفضة لتثبيت القبة السماوية، بينما هي في الحقيقة مصابيح متوهجة تضيء ذاتيا بوقودها النووي الأيدروجيني في كبد السماء، وأما الكواكب والأقمار فهي أجرام باردة غير متوهجة تنير بالضوء المنعكس على سطوحها والقادم إليها من الشموس (النجوم) ، ولهذا يميز الله بين الضياء والنور : فالأول ذاتي والثاني منعكس كما في قوله تعالى :

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا ﴾ [يونس: ٥]



شكل (٧)

الشمس أقرب النجوم إلينا وهى تسبح بنا فى ظلام الفضاء الكونى. تسطع كنجم أصفر من النوع ج ودرجة حرارتها السطحية ٦٠٠٠مْ، بينما باطنها ١٥ مليون درجة مئوية، وصدق تعالى بالقسم الإلهى:

﴿ وَٱلشَّمۡسِ وَضُحَىٰهَا ۝١ ﴾ [الشمس]

ونلاحظ أيضا السواد الحالك المحيط بصورتها فى الفضاء المعروف بليله الدائم الذى يغشى الشمس (وكل الأجرام السماوية)كما فى قوله تعالى: ﴿ وَٱلَّيۡلِ إِذَا يَغۡشَىٰهَا ۝٤ ﴾ [الشمس]

وطبقا لهذه القاعدة فالمصباح مضيء في الحجرة بينما الحوائط منيرة، وأنت أيضا منير ولن تصبح مضيئا إ لا إذا احترقت لا قدر الله بالنار، ولن نراك إذا أظلمنا الحجرة لأنك لست نجما من النجوم ... فالنجم يسطع في الظلام بضوئه الذاتي، وبهذا فإن جميع الأجرام السماوية (ماعدا النجوم) تنير بالانعكاس، فالكواكب والأقمار والكويكبات والمذنبات والنيازك نراها نورا في ظلام الفضاء الدامس لأنها تعكس ضوء الشمس إلى عيوننا، وأما النجوم فتحترق نوويا ونراها ضياءً .

ويصف الله –سبحانه وتعالى– كل النجوم، أي الشموس بالسراج في السموات السبع.

كما في قوله سبحانه :

﴿ أَلَمۡ تَرَوۡاْ كَيۡفَ خَلَقَ ٱللَّهُ سَبۡعَ سَمَٰوَٰتٖ طِبَاقٗا ۝١٥ وَجَعَلَ ٱلۡقَمَرَ فِيهِنَّ نُورٗا وَجَعَلَ ٱلشَّمۡسَ سِرَاجٗا ۝١٦ ﴾ [نوح].

وقوله عز وجل :

﴿ تَبَارَكَ ٱلَّذِى جَعَلَ فِى ٱلسَّمَآءِ بُرُوجًا وَجَعَلَ فِيهَا سِرَٰجًا وَقَمَرًا مُّنِيرًا ﴿٦١﴾ ﴾ [الفرقان]

ولقد وصف الله النبي محمدا ﷺ بالسراج المنير (وليس المضيء) لأنه يعكس إلينا نور القرآن النازل عليه من ضياء الوحي.

كما في قوله تعالى : ﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّبِىُّ إِنَّآ أَرْسَلْنَٰكَ شَٰهِدًا وَمُبَشِّرًا وَنَذِيرًا ﴿٤٥﴾ وَدَاعِيًا إِلَى ٱللَّهِ بِإِذْنِهِۦ وَسِرَاجًا مُّنِيرًا ﴿٤٦﴾ ﴾ [الأحزاب]

فالنبي كان نطقه وحيا كما في القسم الإلهي :

﴿ وَٱلنَّجْمِ إِذَا هَوَىٰ ﴿١﴾ مَا ضَلَّ صَاحِبُكُمْ وَمَا غَوَىٰ ﴿٢﴾ وَمَا يَنطِقُ عَنِ ٱلْهَوَىٰٓ ﴿٣﴾ إِنْ هُوَ إِلَّا وَحْىٌ يُوحَىٰ ﴿٤﴾ ﴾ [النجم]

حقا إن الإسلام نور لهداية البشرية، والنبي ﷺ هو السراج المنير، والوحي القرآني هو الضياء الإلهي العظيم الذي نزل من السماء رحمة للعالمين . وفي تقديري أن القرآن الكريم هو الضياء الروحي المعنوي لإنقاذ الناس من ظلمات الكفر، بينما النجوم الضياء المادي الحسي هداية للبشر في ظلمات البر والبحر .

والسماء من السمو تمثل كل ما علانا، والنجوم مصابيح كل السموات، ويشير القرآن الكريم إلى السماء الدنيا وهي مزينة ومرصعة بهذه المصابيح كما في قوله تعالى :

﴿ وَزَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَٰبِيحَ وَحِفْظًا ۚ ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ ﴿١٢﴾ ﴾ [فصلت]

والنجوم تتفاوت في أقدارها (مراتبها) ، أي درجة لمعانها أو بريقها، ولقد نظر الإغريق إلى النجوم في السماء فوجدوا منها اللامع أشد لمعان، والخافت أشد خفوت فما يكاد يرى، ووجدوا بين هذين الصنفين اللامع فالأقل التماعا، والخافت فالأقل خفوتا، ووجدوا أن عظمة النجم تكمن في بريقه لدرجة أن بعض قبائل العرب عبدت نجم الشعرى باعتباره (ظاهريا) ألمع نجوم السماء (بَعْدَ الشمس) لهذا نزل قوله تعالى: ﴿ وَأَنَّهُۥ هُوَ رَبُّ ٱلشِّعْرَىٰ ﴿٤٩﴾ ﴾ [النجم]. وهذه الآية تعبر عن لوم موجه إلى من يعبدون هذا النجم الساطع، فلقد عبد القدماء المصريون الشمس وأطلقوا عليها اسم رع أي الإله الرئيسي، وكذلك فعلت قبيلة حمير، بينما عبدت قبائل أخرى القمر . ولقد استنكر الله هذا السلوك فكيف تعبدون المخلوق وتتركون الخالق، ولهذا نهانا الله عن السجود لهذه الأجرام في قوله تعالى :

﴿ لَا تَسْجُدُوا۟ لِلشَّمْسِ وَلَا لِلْقَمَرِ وَٱسْجُدُوا۟ لِلَّهِ ٱلَّذِى خَلَقَهُنَّ إِن كُنتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ ﴿٣٧﴾ ﴾ [فصلت]



ويلاحظ هنا أن ضمير الجمع في لفظ (خلقهن) أتي بدلا من ضمير المثنى المناسب هنا لغويا، وهذا يشير بالتأكيد إلى تعدد الشموس والأقمار في الكون، ولقد رأي الناس وما زالوا يرون بالعين المجردة شمسا واحدة وقمرا واحدا ولكن العلم الحديث اكتشف بعد اختراع التليسكوب والمطياف أن كل النجوم شموس يقدر عددها بالبلايين، وأن الأقمار متعددة في مجموعتنا الشمسية والتي اتضح أنها تحتوي على أكثر من ستين قمرا في هذه المجموعة فقط فما بالك بالمجاميع النجمية الأخرى . وهذه حقيقة ظهرت لنا بعد نزول القرآن بأكثر من ألف سنة مما يدل على الإعجاز العلمي للقرآن .

ولقد ربط الأقدمون بين بريق النجم وقدره أي مرتبته، وقسموا النجوم من حيث لمعانها إلى مراتب ست، والنجم الذي بريقه بالمرتبة الأولى أسطع ١٠٠ مرة من بريق النجم في المرتبة السادسة وسموها أقدارا، وجاء الأحدثون وحققوا هذه المراتب وضبطوها، وزادوها ... وقسموا المرتبة الواحدة إلى عشر مراتب، ووضعوا النجوم في مراتبها بعد أن استعانوا بالأجهزة الطيفية بدلا من العين المجردة، وعلى هذا الأساس فإن ألمع نجوم السماء ظاهريا للعين المجردة هو نجم الشمس، وباستثناء الشمس يكون ألمع نجوم السماء كما ذكرنا هو الشعرى اليمانية ومرتبته أقل من الشمس؛ نظرا لبعده عنا مسافة تصل إلى ٥٠٠٠٠٠ مرة قدر بُعْدِ الشمس؛ ولهذا يظهر الشعرى لنا كنقطة مضيئة في السماء، ولكنه لو حل محل شمسنا فإنه

يعطينا من الضوء والحرارة قدر ما تعطيه الشمس لنا حوالي ٤٠ مرة؛ ولهذا فإن هذه الأقدار أو المراتب الظاهرية للبريق الظاهري للنجوم هي مراتب كاذبة، لأنها لا تعطي الأقدار المطلقة لبريق النجوم حيث هي في السماء، ولرُب نجم يلمع بشدة لأنه قريب منا، بينما نجم آخر أشد لمعانا يبدو لنا خافتا نظرا لبعده عنا، تماما كالشمعة وهي قريبة منا، تفوق أقوى المصابيح البعيدة عنا، فلا تنخدع بالمظهر وتترك الجوهر بالنسبة لنجوم السماء ، وكفانا خداع أهل الأرض من بعض البشر ونجومهم من بعض الفنانين العابثين في ظلام الليل لهوا وضلالا .



ألوان النجوم:

من النجوم الشابة ألوان حسب درجة حرارتها السطحية التي يقسمها العلماء إلى سبع طوائف رئيسة كما يلي:

الرتبة	و O	ب B	أ A	ف F	ج G	ك K	م M
اللون	أزرق	أبيض مزرق	أبيض مصفر	أبيض مصفر	أصفر كالشمس	أصفر برتقالي	أحمر
درجة حرارة سطح النجم	٢٥٠٠٠	٢٣٠٠٠	١٠٠٠٠	٧٠٠٠٠	٦٠٠٠	٥٠٠٠	٣٢٠٠٠
الكتلة بالنسبة للشمس	٨٠	٤٠	١,٥	٢,٥	١	٠,٨	٠,١٥
قوة الإضاءة بالنسبة للشمس	٢٨٠٠٠	٢٠٠٠	٥	٥٢	١	٠,٠٣	٠,٠١

ويلاحظ هنا أن درجة حرارة سطح النجم تصل إلى آلاف الدرجات بألوان مميزة (بينما درجة حرارة جوف النجم بالملايين) وأن النجوم الزرقاء O، أكبر كتلة من الشمس بنسبة ١:٨٠ وأكبر إضاءة من الشمس بنسبة ١:٢٨٠٠٠ ، أما النجوم الحمراء M فهي أقل كتلة وإضاءة من الشمس وتتدرج الحرارة والكتلة والإضاءة تنازليا من الرتبة العالية الزرقاء O إلى الرتبة الحمراء M كما بالجدول .

ويمكن رؤية هذه الألوان السبعة إذا صعدنا خارج الغلاف الجوي في مكوك الفضاء، حيث نشاهد سماءً حالكة الظلام رغم وجود الشمس الصفراء ووضوح النجوم بألوانها المختلفة (دون تلألؤ) تزين السماء في الفضاء الأسود .

وقد تدرك العين المجردة وهي على سطح الأرض ألوان بعض النجوم، وعلى سبيل المثال نلاحظ في كوكبة الجبار نجما أبيضَ عند قدمه اليسرى يعرف برجل الجوزاء، ونجم آخر أحمر عند كتفه اليمنى يعرف بمنكب الجوزاء، كما بالشكل (٨) وهو عملاق أحمر، أي نجم يمر بمرحلة الشيخوخة حيث ينتفخ النجم قبل وفاته أي قبل انكداره سواء بالانفجار أو الانكماش والتكور على نفسه .



شكل (٨)

ألمع نجمين فى الجوزاء وهما: نجم عملاق أحمر فى مرحلة الوفاة. ورجل الجوزاء وهو نجم أبيض فى مرحلة الشباب.

والنجوم الشابة كما ذكرنا أفران نووية متوهجة ذاتيا وشديدة الحرارة، تبلغ درجة حرارتها السطحية آلاف الدرجات كما بالجدول، بينما تزداد في القلب إلى ملايين الدرجات؛ ولهذا فهي تشع الضوء المرئي وغير المرئي بما في ذلك الأشعة السينية (إكس) علاوة على جسيمات ذرية عالية الطاقة وبالغة الخطورة .

إن الضوء هو رسول النجوم إلينا نتعرف منه بالفيزياء الحديثة على بريق، وقوة إضاءة، ودرجة حرارة، ونوع، وموقع النجوم وكذلك رصد سرعات التحركات الحقيقية (وليست الظاهرية) للنجوم.

ولقد وجد أن ٩٠٪ من نجوم السماء شابة من أنواع الجدول السابق، بينما الباقي (١٠٪) من النجوم الصغيرة المنكمشة على نفسها في مرحلة الوفاة : كالأقزام البيضاء، والنجوم النيوترونية، والثقوب السوداء عالية الكثافة والجاذبية، والتي تعمل كمكانس في السماء تشفط ما حولها من غبار كوني أثناء جريانها في الفضاء بسرعات عالية .

والنجوم عموما لها صفة الطارق أي المتحرك، وصفة الثاقب أي الذي يثقب الفضاء بضوئه إذا كان نجما حيا، أو يثقب أي يكنس بجاذبيته العالية الغبار الكوني الموجود في طريقه إذا كان نجما ميتا، وصدق تعالى بقوله :

﴿ وَٱلسَّمَآءِ وَٱلطَّارِقِ ١ وَمَآ أَدۡرَىٰكَ مَا ٱلطَّارِقُ ٢ ٱلنَّجۡمُ ٱلثَّاقِبُ ٣ ﴾ [الطارق]

وقوله سبحانه :

﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِٱلۡخُنَّسِ ١٥ ٱلۡجَوَارِ ٱلۡكُنَّسِ ١٦ ﴾ [التكوير]

والجواري تدل على الجريان والحركة (فالكون لا يعرف السكون) والكنس تدل على الاختفاء بعد الظهور وعلى ارتفاع جاذبيتها فتلتهم ما في طريقها بكنس السماء كما لو كانت مكنسة كهربائية شافطة .

وهناك أنواع أخرى من النجوم مثل النجوم النابضة، والكاسفة، والراديوية، والسينية، والمتفجرة مثل النوفا والسوبر نوفا، والنجوم المشعة بالغة الحجم والضخامة تدعى الكوازارات أو أشباه النجوم .

ونلاحظ في الجدول السابق لغالبية النجوم العادية (في مرحلة الشباب) أن النجوم الزرقاء ألمع من الشمس وأكبر حجما منها وأن النجوم الحمراء أقل التماعا من الشمس وأقل حرارة وأقل حجما منها، ولا تراها العين، ولكن العمالقة والأقزام (في مرحله الشيخوخة) تشذ عن هذه القاعدة كما يلي :

النجوم العمالقة والأقزام في الطريق إلى الوفاة:

هناك العمالقة الحمراء والأقزام البيضاء والزرقاء. والنجم العملاق الأحمر نجم يمر بمرحلة الشيخوخة مثل نجم منكب الجوزاء شكل (٨) قطره يبلغ ٤٦٠ مرة قدر قطر الشمس وحجمه يقارب مائة مليون مرة قدر حجم الشمس ؛ ومادته مخلخلة ودرجة حرارته السطحية حوالي ٣٠٠٠ مْ، أي أقل سخونة من الشمس ولكنه أكثر لمعانا ثلاثة آلاف مرة وفي طريقه للوفاة بالانفجار أو الانكماش والتكور والتكدس؛ بينما الأقزام بكثافة عالية (تبلغ ٥٠٠٠٠ قدر كثافة الماء) فهي مكورة على نفسها بحطام من ذرات كثيرة حشرت في حيز قليل حشرا فانسحقت مادتها انسحاقا ويخفت ضوؤها تدريجيا وتنكدر لأنها في مرحلة الوفاة .

شكل (٩) نجم في مرحلة الاحتضار.

وهناك نجوم نابضة تثور لتهدأ وتهدأ لتثور فيسطع سطحها ويلمع ثم هي من بعد ذلك تهدأ وتخفت، وكأنها تمارس شهيقا وزفيرا، أو تقوم بثورة يتبعها سكون، ثم تعود فتثور من بعد السكون، وهكذا تسمى بالنابضة، والنبضة الواحدة قد تستغرق بضع ساعات أو مئات الأيام، ولقد سميت هذه النجوم النابضة بالقيفاوية نسبة إلى النجم المتغير الإضاءة والمشهور باسم «قيفاوس» الذي ينبض ضوئيا على فترات مدتها قد تصل إلى خمسة أيام، وهذه النجوم النوابض كارثة على سكان كواكبها لأنهم لن يستطيعوا الحياة مع شمس متذبذبة .

وهناك نجوم تنفجر أثناء نبضها تدعى النوفا أو السوبر نوفا (أي النجوم الجديدة) ورغم اسمها فإنها في الواقع نجوم قديمة خافتة غير مرئية ثم حان لها أن تنفجر، فانفجرت والتمعت وزاد التماعها بضع

شكل (١٠) تجمع نجمى هائل يتكون من بلايين النجوم (الشموس) فى عنقود قنطورى ورغم هذا التزاحم نجد المسافات بين كل منها هائلة والحركات دائمة، وصدق تعالى: ﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِمَوَٰقِعِ ٱلنُّجُومِ ﴿٧٥﴾ وَإِنَّهُۥ لَقَسَمٞ لَّوۡ تَعۡلَمُونَ عَظِيمٌ ﴿٧٦﴾ ﴾ [الواقعة]

مئات الآلاف من التماعها الأول، وأحيانا يزيد الالتماع بالبلايين ويسطع النجم سطوعا رائعا في السماء، ويسمى عندئذ بالنجم المستعر (النوفا) ، ثم يهدأ رويدا رويدا، ويصبح من الصعب رؤيته .

ويمكن النظر بالتليسكوب في سمائنا إلى سديم السرطان وهو كل ما تبقي من نجم انفجر منذ ٩٠٠ سنة ماضية وشاهده الناس وقتها، وكان سطوعه شديد الدرجة جعلت رؤيته واضحة نهارا وذلك لعدة أسابيع، والآن لا يمكن رؤيته إلا بالتليسكوب فقد قل لمعانه وكل ما تبقى من ذلك النجم جسم بالغ الثقل والضآلة يلف حول نفسه بسرعة ويسمى النابض وما زال الغاز في سديم السرطان يتحرك خارجا بسرعة عالية من المكان الذي انفجر فيه النجم .

ويتساءل الناس إذا كانت الأجهزة الحساسة تسجل لنا على الأقل عشرين انفجارا سنويا في دنيانا وحدنا من السماء، فهل ستنفجر شمسنا الحبيبة؟ وكيف ستكون نهايتها المهلكة للبشرية والعياذ بالله؟

وفاة نجم الشمس في المستقبل:

يؤكد العلماء أن نجم الشمس (وقد عاش منذ ولادته حتى الآن ٥ بليون سنة) في طريقه حاليا للشيخوخة والوفاة، تماما كالإنسان، وما ترى - عزيزي القارئ - في خلق الرحمن من تفاوت، ولا دوام إلا لمن له الدوام .

فالشمس سوف تنتفخ عند شيخوختها لتصبح عملاقا أحمر أكبر ملايين المرات من الحجم الذي هي عليه الآن، وبذلك سوف يتحول لونها من الأصفر إلى الأحمر، أي تقل درجة حرارتها السطحية من ٦٠٠٠مْ إلى ٣٠٠٠مْ، لاتساع مساحة سطحها المنتفخ لتبتلع عندئذ الكوكبين القريبين عطارد والزهرة وتلتهمهما التهاما، ويتحولان بذلك إلى دخان في باطن العملاق، وتستمر الشمس العملاقة الحمراء في الانتفاخ، فتبتلع قمر الأرض ثم يصل سطحها بلونه الوردي إلى السحاب فوق رؤوسنا فيخطف أبصارنا لشدة الالتماع والبريق، وعندئذ تشتعل البحار والمحيطات على سطح الكرة الأرضية لتحلل مائها في هذه الحرارة المرتفعة إلى أيدروجين يشتعل وأكسجين يساعد على الاشتعال، مصداقا لقوله تعالى : ﴿ وَإِذَا ٱلْبِحَارُ سُجِّرَتْ ﴿٦﴾ ﴾ [التكوير] ، أي اشتعل ماؤها نارا، ويقول الإنسان يومئذ أين المفر من هذا العملاق الأحمر عندما يختفي القمر في باطنه أي عند جَمْعِ الشمس بالقمر في عملاق يلعق بألسنته الحمراء سطح الأرض كما في قوله تعالى :

﴿ فَإِذَا بَرِقَ ٱلْبَصَرُ ﴿٧﴾ وَخَسَفَ ٱلْقَمَرُ ﴿٨﴾ وَجُمِعَ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ ﴿٩﴾ يَقُولُ ٱلْإِنسَٰنُ يَوْمَئِذٍ أَيْنَ ٱلْمَفَرُّ ﴿١٠﴾ كَلَّا لَا وَزَرَ ﴿١١﴾ إِلَىٰ رَبِّكَ يَوْمَئِذٍ ٱلْمُسْتَقَرُّ ﴿١٢﴾ ﴾ [القيامة]

ويقترح علماء فيزياء النجوم على البشرية أن يتدرب الإنسان من الآن ليصبح رائد فضاء يستطيع الهروب إلى كوكب آخر بعيدا عن سطح الشمس في مرحلة العملاق الأحمر عندما يهاجم الأرض بحرارة عالية تبلغ آلاف الدرجات فوق رءوسنا، ولكن الله -سبحانه وتعالى- يؤكد لنا بأنه لا مهرب في هذا اليوم: ﴿ كَلَّا لَا وَزَرَ ﴿١١﴾ ﴾ [القيامة]

وقوله تعالى في آية أخرى مشيرا إلى السماء عندما تصبح وردية اللون (حمراء) وحرارتها عالية كالدهان (أي كالزيت المغلي) كما في قوله تعالى :

﴿ فَإِذَا ٱنشَقَّتِ ٱلسَّمَآءُ فَكَانَتْ وَرْدَةً كَٱلدِّهَانِ ﴿٣٧﴾ ﴾ [الرحمن]

والشمس بعد تحولها لعملاق أحمر عند الشيخوخة سوف تعود للانكماش بالتكور على نفسها لتتحول في النهاية إلى قزم أبيض ينكدر نهائيا كما يتوقع العلماء مصداقا لقوله تعالى :

﴿ إِذَا ٱلشَّمْسُ كُوِّرَتْ ﴿١﴾ وَإِذَا ٱلنُّجُومُ ٱنكَدَرَتْ ﴿٢﴾ ﴾ [التكوير]

وبذلك تموت الشمس في النهاية كما في قوله تعالى :

قَالَ تَعَالَىٰ: ﴿ وَٱلنَّجْمِ إِذَا هَوَىٰ ﴿١﴾ ﴾ [النجم]

أي والنجم إذا تقلص على نفسه تقلصا شديدا أدي إلى سقوط مكوناته بالجاذبية لتنضغط وتتكدس في القلب إلى قزم أبيض، أو نجم نيوتروني، أو ثقب أسود كنموذج للسقوط في الهاوية . حقا، إن ما يسري على المخلوقات يسري أيضا على النجوم، فالكل يسير في عملية خلق وتجدد وتطور مستمر .. فالمخلوق ينشأ بالولادة ثم يمر بالطفولة فالشباب فالشيخوخة فالوفاة لينشأ غيره، وكذلك الحال مع النجوم؛ فمنها ما هو في مراحل التكوين، ومنها ما هو في حالة الاحتضار، ومنها من أدركته الوفاة بالانفجار، أو بالتكور على نفسه والانكدار، وصدق تعالى بقوله :

﴿ تَبَـٰرَكَ ٱلَّذِى بِيَدِهِ ٱلْمُلْكُ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿١﴾ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلْمَوْتَ وَٱلْحَيَوٰةَ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا ۚ وَهُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْغَفُورُ ﴿٢﴾ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبْعَ سَمَـٰوَٰتٍ طِبَاقًا ۖ مَّا تَرَىٰ فِى خَلْقِ ٱلرَّحْمَـٰنِ مِن تَفَـٰوُتٍ ۖ فَٱرْجِعِ ٱلْبَصَرَ هَلْ تَرَىٰ مِن فُطُورٍ ﴿٣﴾ ﴾ [الملك]

حقا، إن دورة الموت والحياة قانون كوني شامل ينطبق على كل المخلوقات، حتى النجوم تولد ثم تكبر وتشيخ ثم تنفجر وتتلاشى هباء في الفضاء، أو تتكور على نفسها لتصبح مقابر في السماء، أو تعود إلى التولد من جديد من حطام النجوم السابقة، ومثلها مثل الإنسان يمر من الطفولة للشباب للشيخوخة إلى الفناء ثم البعث من جديد، بل إن حطام الموتى كما نعلم الآن غذاء جديد للأحياء، وما ترى في خلق الرحمن من تفاوت. وسبحان الله يخرج الحي من الميت ويخرج الميت من الحي كما في قوله تعالى : ﴿ يُخْرِجُ ٱلْحَىَّ مِنَ ٱلْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ ٱلْمَيِّتَ مِنَ ٱلْحَىِّ وَيُحْىِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا ۚ وَكَذَٰلِكَ تُخْرَجُونَ ﴿١٩﴾ ﴾ [الروم]

والنجوم شموس تذكرنا بنار جهنم التي سوف تشوي بسعيرها الكافرين المنكرين لقدرة الله ..

الذين يرون الشمس أمام عيونهم وهي صورة مصغرة جدا من جهنم ورغم ذلك فهم عن الآخرة غافلون ! وهناك أيضا شموس عملاقة تصب من اللهب في دقيقة واحدة قدر ما تصبه الشمس من طاقة في

سنة كاملة ! فما بالك بجهنم -وقانا الله شر سعيرها وعذابها-، ويا عجبا وأي عجب لمن يكذب بالدين؟ ولمن لا تغشاه رهبة من الله خالق النجوم بسعيرها النووي وبأعدادها ببلايين الشموس في الكون، ويكفي أن تقترب أحدها من الأرض فتتبخر بمن فيها وما عليها في لمح البصر، أو تقصر المسافة بين الشمس والأرض أو تتحول الشمس إلى عملاق أحمر وعندئذ يقول الإنسان أين المفر ... فهل بعد ذلك من إنسان مدكر؟ وصدق تعالى بقوله:

﴿ لَخَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ ٱلنَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴿٥٧﴾ ﴾ [غافر]

هذه هي النجوم في عرض سريع بين العلم والإيمان، وقد تسألني عن بُعْد النجوم عنا وسوف تندهش إذا علمت أن أقرب نجم لنا وهو الشمس يبعد عنا ٩٣ مليون ميل، فما بالك بمواقع النجوم الأخرى؟

مواقع النجوم:

عرفنا أن نجم الشمس يبعد عنا حوالي ١٥٠ مليون كيلومتر؛ ولهذا نراها قرصا صغيرا رغم أن قطرها ١٠٩ مرة قدر قطر الأرض، وحجمها أكثر من مليون مرة قدر حجم الأرض، ورغم هذا فهي نجم متوسط بين النجوم، ويصل الضوء إلينا منها في ٨,٣ دقيقة ليقطع المسافة بيننا وبين الشمس بالسرعة الكونية العظمى، أي بسرعة الضوء وقدرها ٣٠٠ ألف كيلومتر في الثانية .

ولقد توصل العلم الحديث إلى أن بُعد النجوم عنا يفوق الوصف والخيال وأن الأبعاد بينها شاسعة؛ لهذا اقترح العلماء قياس هذه المسافات بما نسميه الآن السنة الضوئية : أي المسافة التي يقطعها الضوء بسرعته العظمي في عام لتعرف طول مسافة السنة الضوئية، ولإجراء هذا الحساب نسأل أنفسنا أولا:كم



كيلومتر يقطعها الضوء في الثانية ليكون الجواب ٣٠٠٠٠٠ كيلومتر، ثم تسأل وكم كيلومترا يقطعها الضوء في الدقيقة ليكون الجواب ٣٠٠٠٠٠× ٦٠ كيلومترا، وكَمْ في الساعة؟ والجواب نضرب مرة أخرى × ٦٠. وكَمْ في اليوم لنضرب × ٢٤. وكَمْ في السنة لنضرب × ٣٦٥,٢٥ لتكون مسافة قدرها السنة الضوئية أي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة مساوية :

٣٠٠٠٠٠× ٦٠ × ٦٠ × ٢٤ × ٣٦٥,٢٥ = ٩,٥ مليون مليون كم .

وبهذا فإن السنة الضوئية وحدة مسافة، وليست وحدة زمن، وحذار من الخلط بينهما .

وهيا بنا نبحث عن بعد أقرب النجوم إلينا والمسمي ألفا قنطاوروس لنجد أنه يبعد مسافة قدرها:

= ٤,٤ سنة ضوئية = ٤,٤ ×٩,٥ مليون مليون كم = ٤١,٨ مليون مليون كم .

حقا، إن الشمس وكواكبها في عزلة تامة عن سائر الكون، ما دام أقرب جيرانها يبعد عنها حوالي ٢٤ مليون مليون كم، وياله من شعور بالوحدة في فراغ كامل وبرد قارس يصل إلى ٢٧٠ْم تحت الصفر، وظلام دامس رغم وجود الشمس، وصمت كصمت الموتي، وسكون القبور؛ لأن الصوت لا ينتقل في الفراغ .. ياها من عزلة نعيشها وتعيش فيها المجموعة الشمسية بسبب تباعد أقرب جار عنا فما بالك بالنجوم الأخرى؟

وعلى سبيل المثال لا الحصر : نجم الشعري اليمانية وهو ألمع نجوم السماء يبعد عنا ٩ سنوات ضوئية، وقلب العقرب ٢٧٠سنة ضوئية، والنجم القطبي الشمالي ٤٠٠ سنة ضوئية، والعملاق الأحمر منكب الجوزاء ١٦٠٠سنة ضوئية . ورغم هذه الأبعاد الشاسعة فأنت تستطيع أن ترى بعينك المجردة إلى مدى سديم المرأة المسلسلة الذي يبعد عنا ٢,٣٥ مليون سنة ضوئية أي ٢٠ مليون مليون مليون كم ... أما بعد ذلك فلا بد من الاستعانة بالتليسكوبات الضوئية الحديثة المزودة بالتصوير الفوتوغرافي والإلكتروني والمطياف التي أتاحت فرصة استقبال الضوء غير المرئي (مثل تليسكوب ماونت بالومار بأمريكا) لدراسة نجوم المجرات والسدم التي تبعد عنا لغاية ٢,١ مليار سنة ضوئية ..

وهناك المراصد الراديوية المنتشرة حاليا في الدول المتقدمة لترصد لنا نجوما ومجرات وأشباه نجوم تبعد عنا أكثر من ١٣ مليار سنة ضوئية، وصدق الحق تبارك وتعالى :

﴿ فَلَآ أُقْسِمُ بِمَوَٰقِعِ ٱلنُّجُومِ ﴿٧٥﴾ وَإِنَّهُۥ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ ﴿٧٦﴾ ﴾ [الواقعة]

فهل علمت سر وعظمة هذا القسم الإلهي، فقوله تعالى: ﴿ بِمَوَاقِعِ ٱلنُّجُومِ ﴾ تعني أن النجوم ليست ثوابت كما يعتقد البعض، بل هي تغير موقعها مع الزمن، ولكننا لا نلاحظ تحركاتها الحقيقية، لبعدها عنا.

رغم أنها ترمح في الفضاء الكوني بسرعات عالية قد تصل في بعض النجوم إلى حوالي نصف سرعة الضوء.

وقد أشار القرآن الكريم إلى جريان الشمس حقيقيا وليس ظاهريا أو مجازيا في قوله تعالى:

﴿ وَٱلشَّمْسُ تَجْرِى لِمُسْتَقَرٍّ لَّهَا ۚ ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ ﴿٣٨﴾ ﴾ [يس]

ولقد قيست في منتصف القرن العشرين سرعة جريان الشمس فوُجِد أنها تنطلق بسرعة ١٩كم/ ث نحو نجم النسر الواقع وبسرعة أخرى قدرها ٢٢٠كم/ ث حول مركز المجرة، وهذا الجريان يسري (بسرعات عالية مختلفة) على كل الأجرام السماوية كما في قوله تعالى:

﴿ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الرعد: ٢]

وقوله سبحانه وتعالى:

﴿ وَكُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴾ [يس: ٤٠]

ونحن لا نشعر بهذا الجري وهذه السباحة في الفلك أي في المدار لأننا نركب نفس القطار الخاص بنا أي نجم الشمس الذي يجري بنا في الفضاء الكوني بسرعة تصل إلى ٧٩٢٠٠٠ كم/ ساعة. ونحن نرمح معها راكبين الأرض دون أن تقذف بنا من على سطحها!

كما أننا لا نشعر بتحركات النجوم لهول بعدها عنا فتبدو لنا من بعيد وكأنها نجوم ثوابت... ولكننا أدركنا علميا السرعات الهائلة للنجوم وبهذا يتغير موقعها... ونعلم سر اختيار كلمة مواقع النجوم في الآية ٧٥ من سورة الواقعة وأعتقد أننا نفهم الآن التعبير بحرف امتناع لامتناع أي الحرف (لو) فى الآية التى تليها: ﴿ لَّوْ تَعْلَمُونَ ﴾ لأننا مهما قسنا المسافة بيننا وبين أي نجم فسوف نحصل على بعد نسبي وليس بعدا حقيقيا مطلقا؛ لأن شمسنا تجري بنا أثناء القياس لبُعْدِ نجم آخر يجري أيضا في الفضاء هذا من جهة، ومن جهة أخرى فنحن نقيس مواقع النجوم بضوء أثري لأننا لو قلنا أن بعد

النجم عنا حاليا يساوي عشر سنوات ضوئية مثلا، فإن هذا البعد مقاس بضوء خرج من هذا النجم منذ عشر سنوات، ولم يصلنا إلا لحظة القياس؛ وبهذا فهو بعد أثري؛ أما بعد النجم لحظة القياس فلا نستطيع الحصول عليه إلا إذا توقف النجم والشمس والأرض جميعا عن الحركة ولكن هذا مستحيل فالكون لا يعرف السكون ... وبهذا فإن بعض ما نرصده الآن في السماء قد حدث فعلا منذ سنين؛ نظرا لتأخر وصول الضوء إلينا، ولا تنزعج إذا قلت لك أن بعض النجوم التي تراها تسطع الآن لا وجود لها في السماء !! لأن آخر شعاع خرج منها ليعلن عن وفاتها لم يصل إلينا بعد. حقا إننا نرى السماء دائما بضوء أثري خرج من منبعه منذ زمن لا يقل عن ٤ سنوات (بالنسبة لأول نجم قريب من الشمس) ، ويصل إلى بلايين السنين في النجوم الموجودة عند أطراف الكون.

ولهذا نسأل أنفسنا دائما أين تقع هذه النجوم والمجرات الآن؟ وإلى أين تذهب هذه الأجرام؟ فهل عرفتم الأسرار والعظمة وراء القسم الإلهي بمواقع النجوم. إنه قسم عظيم وجليل لو عرفتم عظمته لآمنتم أو انتفعتم به، ولم تتم هذه المعرفة إلا بعد نزول القرآن بوقت طويل حيث بدأنا نتحدث فى العصر الحديث عن المسافات الهائلة بين النجوم، وعن تحركاتها في أفلاكها، ومع مجراتها في الفضاء الكوني، وعن نسبية هذه الحركة، وما زال وسيظل العلم الحديث يبحث عن لغز مواقع النجوم وعظمتها.

ويجب علينا أن ننحني إجلالا واحتراما أمام هذا القسم الإلهي الجليل الذي يلفت أنظارنا إلى الإعجاز العلمي للقرآن في مواقع النجوم ويقدم لنا تأكيدا لجواب هذا القسم في أربع حقائق إسلامية تخص القرآن ونوره المعنوي الذي يفوق نور النجوم الحسي، ويربط القسم بين النجوم كعلامات نهتدي بها في ظلمات البر والبحر وبين القرآن الكريم الذي ينير لنا طريق حياتنا بعيدا عن ظلمات الكفر والضلال، كما في قوله تعالى: ﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِمَوَٰقِعِ ٱلنُّجُومِ ﴿٧٥﴾ وَإِنَّهُۥ لَقَسَمٌ لَّوۡ تَعۡلَمُونَ عَظِيمٌ ﴿٧٦﴾ إِنَّهُۥ لَقُرۡءَانٞ كَرِيمٞ ﴿٧٧﴾ فِي كِتَٰبٖ مَّكۡنُونٖ ﴿٧٨﴾ لَّا يَمَسُّهُۥٓ إِلَّا ٱلۡمُطَهَّرُونَ ﴿٧٩﴾ تَنزِيلٞ مِّن رَّبِّ ٱلۡعَٰلَمِينَ ﴿٨٠﴾ ﴾ [الواقعة]

وجواب القسم يبين ويؤكد ما يلي:

١ـ القرآن كتاب كريم مقدس وهو وحي من عند الله ونور وهداية لكل من يؤمن به.

٢ـ القرآن كتاب محفوظ مكنون لا يأتيه الباطل، ولا ريب فيه بل هدى للمتقين؛ لأنه يحتوي على كنوز الحكمة والموعظة.

٣- القرآن يجعل الإنسان الطاهر قريبا من جميع المعاني السامية ماديا وروحيا .

٤- القرآن منزل من عند الله رب العالمين، والتعبير بجمع العالمين إشارة أكيدة لما يلي :

(أ) عالمية الرسالة الإسلامية في جميع العصور ولكل مكان وزمان .

(ب) الله رب العالمين يؤكد تعدد العوالم التي تعيش على كواكب أخرى (أرضين غير الأرض) تدور حول نجوم أخرى غير الشمس، حقا إنه تنزيل ممن خلق الكون، كما في وصفه تعالى لعلو السموات المحتوية على النجوم بقوله سبحانه :

﴿ تَنزِيلًا مِّمَّنْ خَلَقَ ٱلْأَرْضَ وَٱلسَّمَٰوَٰتِ ٱلْعُلَى ﴿٤﴾ ﴾ [طه]

وعند نزول القرآن لم يكن المخاطبون يعلمون عن السموات العلا وعن مواقع النجوم شيئا، أما في هذا العصر فنحن نعرف على سبيل المثال أن مجرتنا سكة التبانة تحتوي على ١٣٠ بليون نجم كلها تسبح مع الشمس في أفلاكها حول مركز المجرة وتجري في الفضاء مع المجرة، ورغم هذا العدد الهائل من النجوم فالمسافات بينها كبيرة تقلل من فرص تصادم نجم بنجم آخر وكل يجري لأجل مسمي ... وما مواقع النجوم بهذه العظمة والفخامة إلا رمز للتواضع أمام عظمة الله المطلقة، وكذلك أنوار النجوم ... فجميع الأنوار نسبية ما عدا النور الإلهي فهو الوحيد المطلق الخالد الباقي .

حقا، النجوم مصابيح السماء والقرآن نور قلوبنا وضياء بصائرنا . والنجوم أي الشموس مصادر أساسية للطاقة في الكون بل ومصدر النار في عالمنا التي جعلها الله تذكرة ومتاعا للمسافرين . ونظرا لأن النجوم تذكرنا بنار جهنم فقد أتى القسم بمواقع النجوم بعد الإشارة إلى النار الدنيوية في قوله تعالى:

﴿ أَفَرَءَيْتُمُ ٱلنَّارَ ٱلَّتِى تُورُونَ ﴿٧١﴾ ءَأَنتُمْ أَنشَأْتُمْ شَجَرَتَهَآ أَمْ نَحْنُ ٱلْمُنشِـُٔونَ ﴿٧٢﴾ نَحْنُ جَعَلْنَٰهَا تَذْكِرَةً وَمَتَٰعًا لِّلْمُقْوِينَ ﴿٧٣﴾ فَسَبِّحْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلْعَظِيمِ ﴿٧٤﴾ ۞ فَلَآ أُقْسِمُ بِمَوَٰقِعِ ٱلنُّجُومِ ﴿٧٥﴾ وَإِنَّهُۥ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ ﴿٧٦﴾ ﴾ [الواقعة]

والشمس هي نجمنا الذي يمدنا بالطاقة ومصادرها، وهي في نظري شجرة الطاقة والنار في عالمنا، بل وتذكرة وذكرى لكل عبد مؤمن، والنار متاع للمسافرين (المقوين) بعد أن استخدمها الإنسان -علاوة

على طهي الطعام- في إدارة محركات السيارات والطائرات والصواريخ والماكينات وغيرها من وسائل الركوب التي تعتمد في طاقتها على طاقة الشمس المخزنة في مصادر الوقود التي تشتعل نارا .

وسبحان الله العظيم وبحمده على نجمنا العزيز الذي يكفينا من حيث نوره وناره ويحافظ على حياتنا ما دام هذا النجم (الشمس) على قيد الحياة إلى الأجل الذي يعلمه الله .

حقا، إن النظر نحو السموات العلا يجعلنا نشعر بالإجلال والوقار والرهبة إذ نري بلايين النجوم الزاهرة الساطعة ونراقب سيرها في أفلاكها وتنقلها في أبراجها تنفيذا للأمر الإلهي في قوله تعالى :

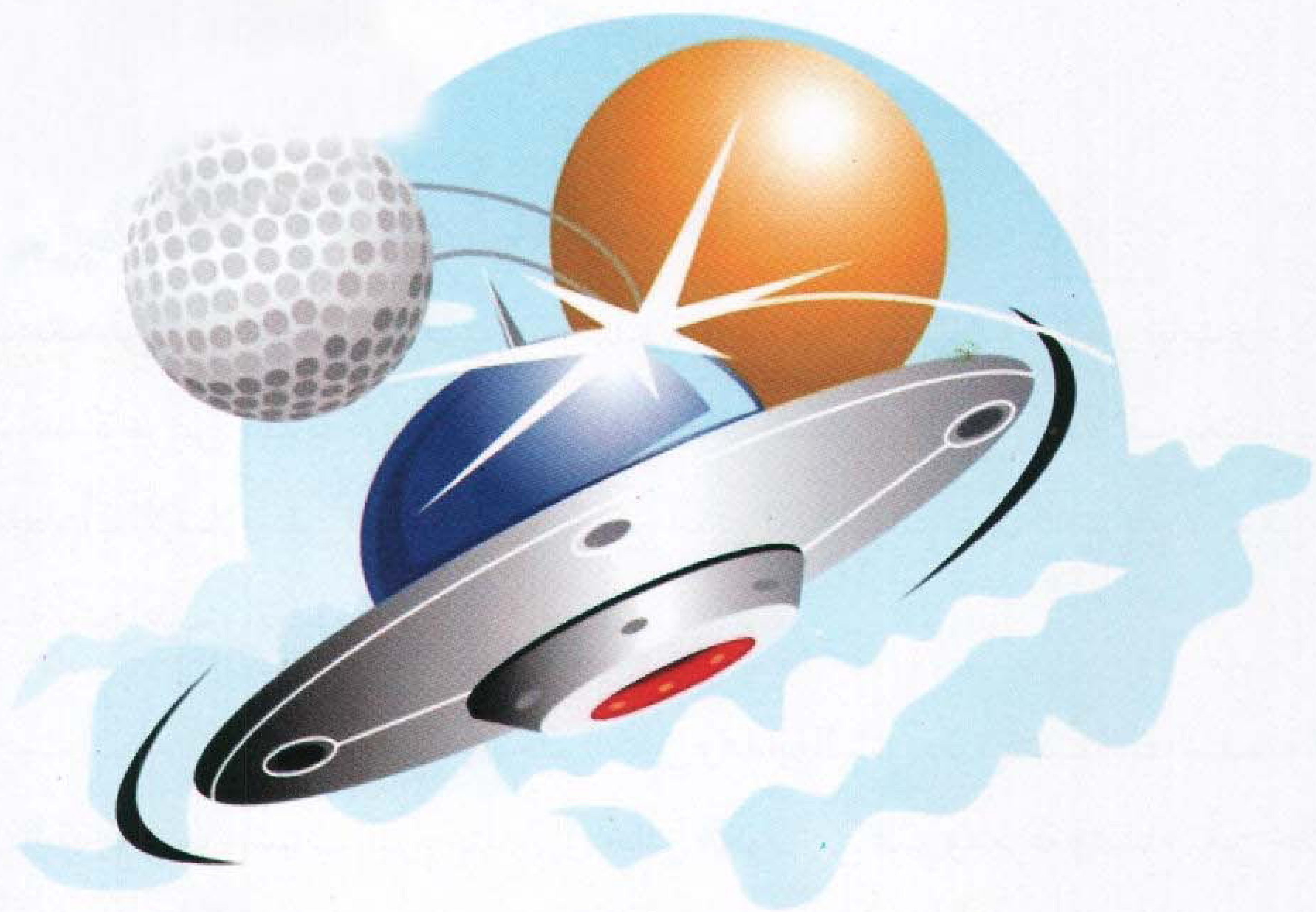


سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور
آيات ودلالات

١٤

نجم الشمس في السماء الدنيا



الدكتور
منصور محمد حسب النبي

دار الفكر العربي
٩٤ شارع عباس العقاد ـ مدينة نصر
تليفون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ ـ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com
٦ أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفون : ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com

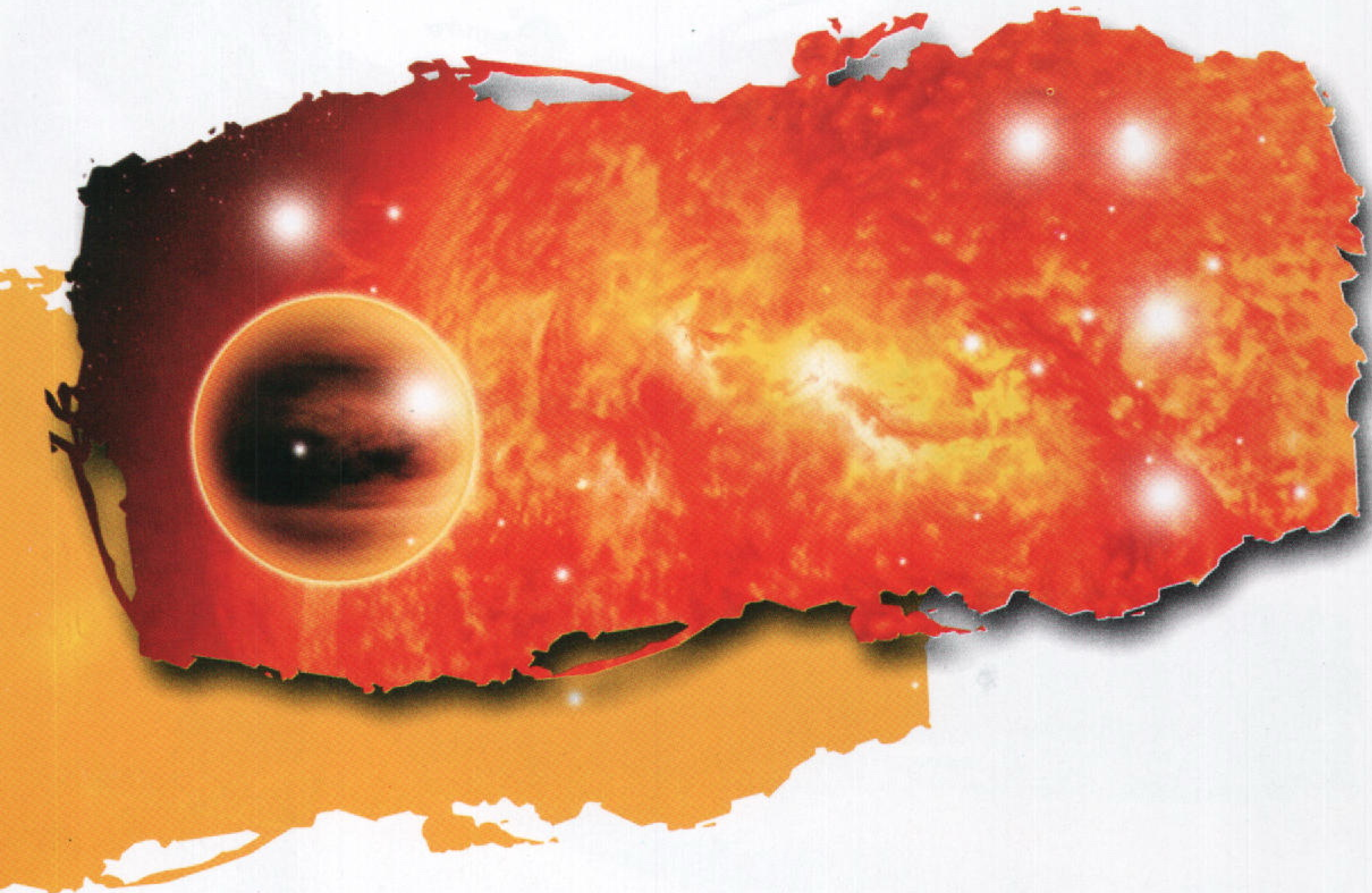
٢٢٩,٤٥
م ن ن ج
منصور محمد حسب النبى .
نجم الشمس في السماء الدنيا / منصور محمد حسب النبى.-
القاهرة: دار الفكر العربى ،٢٠١٠ .
[٣٢]ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله
المنظور آيات ودلالات؛١٤)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز .
٣- الشمس . أ- العنوان . ب- السلسلة.

تقديم السلسلة :

يسعدني أن أقدم- والحمد لله - سلسلة «**الكون .. كتاب الله المنظور آيات و دلالات**» إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم، لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لا سيما العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر ، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع، من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن تبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى:



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص]

وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى:

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل:٩٣]

والله من وراء القصد وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

الشمس سراج وهاج في سمائنا، يمدنا بالضوء والحرارة، بل ويمدنا بالحياة، فالشمس ترسل أشعتها إلى الأرض لينمو كل ما اخضرت به الأرض من نبات بفضل هذا الضوء، ومن النبات ينشأ الحيوان والإنسان، والحياة عموما في حاجة إلى ماء، ولكن البحر ملح أجاج تقوم الشمس بتبخير مائه ليتكثف في السحاب ويتساقط منه عذبا في مياه الأمطار، فينمو النبات ليكون غذاء للحيوان والإنسان، بل وطاقة محركة للدواب التي نركبها أحيانا كالخيل والبغال والحمير التي تأكل التبن والفول والبرسيم وكلها من نتاج ضوء الشمس.

وتتقدم المدنية، فنحتاج إلى الحركة على نطاق واسع في الآلات والمركبات على اختلاف أنواعها والتي تستمد وقودها من الخشب والفحم والزيت والغاز، وكلها طاقة من طاقات الشمس ظاهرة أو مخزونة دفينة في باطن الأرض...

فالشمس مصدر الحياة والطاقة في عالمنا، وهي شجرة النار التي تتفرع منها كل أنواع الطاقة، وهي رغم ضخامتها نجم متوسط من بين بلايين النجوم في مجرتنا، وصدق تعالى:

﴿ أَفَرَءَيْتُمُ ٱلنَّارَ ٱلَّتِى تُورُونَ ﴿٧١﴾ ءَأَنتُمْ أَنشَأْتُمْ شَجَرَتَهَآ أَمْ نَحْنُ ٱلْمُنشِـُٔونَ ﴿٧٢﴾ نَحْنُ جَعَلْنَـٰهَا تَذْكِرَةً وَمَتَـٰعًا لِّلْمُقْوِينَ ﴿٧٣﴾ فَسَبِّحْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلْعَظِيمِ ﴿٧٤﴾ ۞ فَلَآ أُقْسِمُ بِمَوَٰقِعِ ٱلنُّجُومِ ﴿٧٥﴾ وَإِنَّهُۥ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ ﴿٧٦﴾ ﴾ [الواقعة]

حقا، إن الشمس شجرة الطاقة والحياة في عالمنا، وهي تذكرة وعبرة لنا بنار جهنم، ومتاع للمقوين (المسافرين)؛ لأن طاقتها المخزونة في الأرض وقود لوسائل المواصلات الحديثة في القطار والسيارة والطائرة والصاروخ علاوة على طاقتها المحولة بالبطاريات والمرايا الشمسية، وطاقتها في الرياح ومساقط المياه .. فهي حقا معين الطاقة الذي لا ينضب ...

وهي أقرب نجم لنا تبعد عنا ٩٣ مليون ميل، ولو انطفأت الشمس -لا قدر الله- تنطفئ كل مصابيحنا على الأرض ولا يلبث أن يغطي الأرض ظلام حالك مثل ظلام القبر، وبرد مثل برد الموت، من أجل هذا عبدها القدماء وعبدوا فيها الحياة .

ونحن كمسلمين لا نعبدها وإنما نقدسها؛ لأنها بالنسبة لعالمنا آية الله الكبرى .

فهيا معا ندرس هذه الشجرة المباركة التي تسطع في سمائنا سراجا وهاجا، ونبحث عن أولادها من الكواكب وأحفادها من الأقمار والتي تدور حولها كما تدور الرحى في أسرة تدعى المجموعة الشمسية ندرسها في ظلال العلم والقرآن .

والباحث في العلم، إذا استهدف الكشف عن معجزات القرآن في آيات الله الكونية، فهو أكبر عابد وأكرم قائم وراكع وساجد؛ لأن القارئ للعلم بهدف التعرف على خالق الكون إنما يعبد الله بأسلوب يفوق كل الأساليب في صنوف العبادات؛ لأن عقله يتحرك نحو الله عن علم، ويمتلئ به قلبه عن معرفة، ويمتزج به عقلا وقلبا يجمعهما النور، فالله نور السموات والأرض، وصدق تعالى :

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا ﴾ [يونس:٥] .

اللهم اجعل القرآن الكريم نور قلوبنا وضياء بصائرنا ومصدر هدايتنا .

والله ولي التوفيق،

المؤلف

١- الشمس

الشمس نجم كسائر ما نرى في السماء من نجوم، وهي إن تراءت لنا نجما عظيما، فما ذلك إلا لقربها منا فما هي بين النجوم إلا نجم متوسط لا هو بالقزم أو العملاق . وهي النجم الوحيد الذي نستطيع أن نراه تفصيلا؛ لأن سائر النجوم بعيدة عنا، فالشمس تبعد عنا ٩٣ مليون ميل، بينما أقرب نجم إلينا بعد الشمس هو نجم الفاقنطاوروس يبعد عنا ٤ , ٤سنة ضوئية[1] وصدق تعالى بقوله :

﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِمَوَٰقِعِ ٱلنُّجُومِ ﴿٧٥﴾ وَإِنَّهُۥ لَقَسَمٞ لَّوۡ تَعۡلَمُونَ عَظِيمٌ ﴿٧٦﴾ ﴾ [الواقعة] .

ومن النجوم ما يبعد عنا بلايين السنين الضوئية. وبهذا فالشمس وكواكبها في عزلة تامة عن الكون، وإن جاز لهذه الأسرة الشمسية أن تحس لشعرت بالوحدة الشديدة، فأقرب نجم يبعد عنا ٤ , ٤ سنة ضوئية أي ٢٦ مليون ميل وهي مسافة بعيدة يملؤها فراغ الفضاء وبرده القارس (٢٧٠°م) وظلامه الدامس؛ لانعدام تشتت ضوء الشموس لندرة الذرات العاكسة للضوء في الفراغ، كما يملؤه صمت الموت وسكون القبور؛ لعدم وجود وسط مادى لانتقال الصوت ...وهكذا فإنك لو خرجت من جو الأرض استجلاء للسماء لرأيت الشمس قرصا أصفر في سماء حالكة السواد، والنجوم نقاط مضيئة وكأنها مسامير من الفضة في قبة السماء تسطع في ظلامها؛ لأن كل النجوم شموس بل أفران نووية لإنتاج الطاقة يطلق القرآن على كل منها سراجا وهاجا كما في قوله تعالى :

﴿ وَبَنَيۡنَا فَوۡقَكُمۡ سَبۡعٗا شِدَادٗا ﴿١٢﴾ وَجَعَلۡنَا سِرَاجٗا وَهَّاجٗا ﴿١٣﴾ ﴾ [النبأ].

وقوله تعالى :

﴿ وَجَعَلَ ٱلشَّمۡسَ سِرَاجٗا ﴿١٦﴾ ﴾ [نوح].

وهذا وصف علمي دقيق للشمس (المعهودة لنا وللنجوم التي من جنسها)؛ لأنها كرة هائلة من غازات متقدة متوهجة قطرها نحو ٨٦٥٣٨٠ ميلا وحجمها قدر حجم الأرض أكثر من مليون مرة وكتلتها قدر كتلة الأرض ٣٣٣٤٠٠ مرة؛ لأن كتلة الشمس تصل إلى أكثر من ٢ بليون بليون طن، وهذه الكتلة ليست موزعة توزيعا متساويا على حجمها الهائل، حيث نجد أن كثافة الطبقات الخارجية للشمس في غاية (أقل من واحد على المليون من كثافة الماء)، بينما تتزايد الكثافة كلما اتجهنا نحو المركز حيث تصل إلى مائة مرة قدر كثافة الماء .

(١) السنة الضوئية هي المسافة المقطوعة بسرعة الضوء العظمى (٣٠٠٠٠٠كم/ ث) في زمن قدره سنة أرضية= ٣٠٠٠٠٠X٣٦٥, ٢٥X٢٤X٦٠X٦٠= ٩, ٥ مليون كم =٦ مليون مليون ميل .



صورة ملونة للشمس كما التقطها المختبر الفضائى سكايلاب بلونها الأصفر و ترى فيها البق السوداء وأحد ألسنة اللهب علاوة على الظلام الدامس الذي تسبح فيه الشمس على الدوام .

ولقد تبين بالتحليل الطيفي الدقيق لضوء الشمس أنها تتكون من ٧٠٪ من كتلتها أيدروجين، ٢٨٪ هيليوم، ٢٪ عناصر متبخرة مثل العناصر الموجودة في الأرض تماما، وصدق تعالى بقوله سبحانه :

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ﴾ [الأنبياء:٣٠].

حقيقة خطيرة :

إنها حقيقة من أخطر الحقائق، تلك التي خرجنا بها بتحليل ضوء الشمس بالمطياف الذري أن ما كشفنا من عناصر الشمس هو من عناصر الأرض، والشمس نجم يتمثل فيه سائر النجوم، والنجوم في السموات، أي أن عناصر السموات هي عناصر الأرض، فالكل كما بالآية الكريمة السابقة كان رتقا أي أصلا واحدا ثم انفتق أي انفصل مما يدل على وحدانية الخالق.

والشمس كما أسلفنا كرة من نار، ولكنها لا تحترق كالوقود العضوي كيميائيا وإلا لما عاشت بلايين السنين من عمرها الحالي، فوقودها نووي؛ لأنها قنبلة أيدروجينية هائلة يجري في قلبها ما يجري في ملايين القنابل الهيدروجينية (التي صنعها الإنسان شموسا مصغرة على الأرض لهلاك البشرية)، وبهذا يندمج الأيدروجين في قلب الشمس أي في باطنها إلى هيليوم، وتنتج بذلك طاقة نووية[١] اندماجية هائلة في هذا الفرن النووي الإلهي، الذي تصل درجة حرارته في مركز الشمس إلى ٢٥ مليون درجة! ويصل الضغط فيه إلى ٣٤٠٠٠٠ مليون ضغط جوي! وهذه الطاقة تنتج (طبقا لقانون أينشتين) على حساب النقص في الكتلة بعد الاندماج في أعظم قانون عرفته البشرية في القرن العشرين وهو:

الطاقة = الكتله المختفية x مربع سرعة الضوء

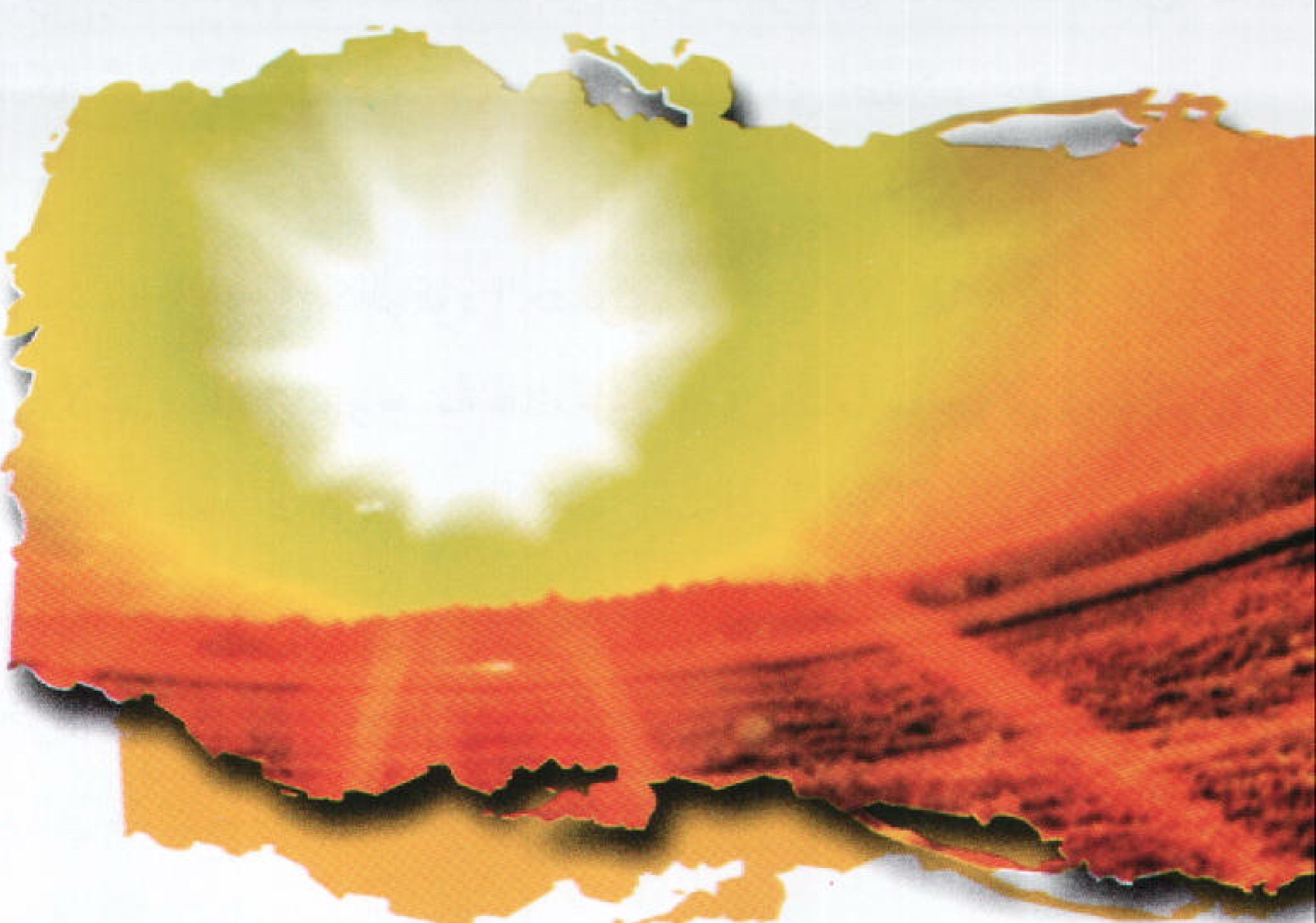
١) راجع كتاب المؤلف عجائب وأسرار الإشعاع الذرى والطاقة النووية - مكتبة النهضة المصرية .

ولقد تبين أن الشمس تفقد من كتلتها في الاندماج النووي حوالى ٦ , ٤ مليون طن كل ثانية لتمدنا بطاقتها الهائلة، ولا تنزعج فإن هذا النقص لا يمثل على مدى عمرها (البالغ حتى الآن أكثر من ٥ مليار سنة) إلا حوالي ٢٪من كتلتها، وهو نقص ضئيل يمكن تعويضه؛ لأن الشمس تجري في الفضاء وتجمع بجاذبيتها أيدروجينا من الفضاء الكوني فهي من الجواري الكنس كما سنشرح فيما بعد. المهم - والله أعلم - أن الشمس معين لا ينضب من الطاقة لمليارات السنين أي لفترة يعلمها الله لأجل مسمى كما في قوله تعالى:

﴿ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الرعد:٢].

وتستقبل الأرض الطاقة الشمسية بمعدل ٥ ملايين حصان لكل ميل مربع من سطح كوكب الأرض الذي يستقبل في مجموعه جزءا من ثلاثة ملايين جزء من مجموع الطاقة الشمسية المشعة في جميع الاتجاهات بمعدل قدره ٥٨٠٠٠٠ مليون مليون مليون حصان تنتشر في فضاء المجموعة الشمسية والفضاء الكوني مسخرة لنا معشر البشر، وإذا كان علينا أن ندفع ثمن ما تمدنا به الشمس من ضوء وحرارة فإن علينا أن ندفع مليون مليون جنيه في الساعة الواحدة، ولكن الله سخرها بل سخر كل ما في الكون بدون مقابل، كما في قوله تعالى:

﴿ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ وَٱلنُّجُومُ مُسَخَّرَٰتٌۢ بِأَمْرِهِۦٓ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٢﴾ ﴾ [النحل].



وقرص الشمس أوضح شيء في الكون بالنسبة لنا، ويغلب على سطحه اللون الأصفر لأن درجة حرارته ٦٠٠٠مْ وهو السطح الخارجى لكرة الشمس والمسمى بالغلاف الضوئي أو الفوتوسفير الذي يخطف الأبصار إذا نظرنا إليه دون استخدام نظارة تمنع عن العين وهج الشمس وشدة التماعها ... وإذا دققت في الشمس من خلال الزجاج الواقي ومن منظار مكبر لوجدت القرص وكأنما نثرت عليه أرزا وكل حبة تمثل نافورة من غازات تخرج من باطن الشمس وتفور من سطحها، وكأنما

سطح الشمس فى هياج مستمر يطلق عليه العلماء الشمس الغاضبة، وحتى الشمس الهادئة لا تخلو من أعاصير توضحها البقع السوداء المنتشرة على سطحها، وما هي بسوداء لكنها تمثل مناطق أقل توهجا فتبدو معتمة بالنسبة لما حولها من إطار أنصع، وهي أعاصير تقذف بألسنة اللهب من على سطح الشمس على هيئة غازات مقذوفة من باطن الشمس فوارات، ولهذه البقع الفوارة تأثير على جو الأرض؛ لأنها تقذف بسحب هائلة من مادة الشمس بسرعة تتراوح بين ٥٠٠، ١٠٠٠كم/ ث وتبدو لنا كألسنة اللهب التي تمتد خارج الشمس إلى مسافات تصل إلى ١٠٠٠٠٠ميل وبعضها يعود إلى سطح الشمس مرة أخرى، وعند تصوير قرص الشمس أثناء كسوفها فإنه يمكن ملاحظة الألسنة الشمسية ممتدة خارج قرصها، كما نلاحظ منطقة حمراء تحيط بالقرص وإلى مسافة تمتد حوالى ٥٠٠٠ ميل تدعى كرة اللون (الكروموسفير)، والتي فوقها يمتد الإكليل الشمسي (الكورونا) لمسافة مليون ميل، والذي يمثل جو الشمس ويحتوي على غازات متأينة (ذرات معراة من إلكتروناتها تدعى البلازما) درجة حرارتها تصل إلى أكثر من مليون درجة مئوية، مما يؤدي إلى تسرب كميات ضخمة من الغازات في الفضاء في أسراب، يطلق عليها الرياح الشمسية التي تهيم بسرعة عالية بين الكواكب وتشكل خطورة بالغة على رواد الفضاء الذين لا يرتدون البدلة الواقية. ولقد أشار القرآن الكريم إلى خطورة هذه المقذوفات في وصف الجن للسماء بعد مغادرة الغلاف الجوى للأرض في قوله تعالى:

﴿ وَأَنَّا لَمَسْنَا ٱلسَّمَآءَ فَوَجَدْنَٰهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا ﴿٨﴾ ﴾ [الجن].

ولقد جعل الله سماء الغلاف الجوي المحيط بالأرض مظلة واقية لنا من هذه الأخطار كما في قوله تعالى: ﴿ وَجَعَلْنَا ٱلسَّمَآءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ۖ وَهُمْ عَنْ ءَايَٰتِهَا مُعْرِضُونَ ﴿٣٢﴾ ﴾ [الأنبياء].

وضوء الشمس يمثل بعض إشعاعها الذي يسافر ٩٣ مليون ميل في ظلام الفضاء الكوني دون أن ينير هذا الفضاء ليصل إلينا مخترقا الغلاف الجوي للأرض فيتشتت على ذراته فينير الطبقة السفلى من الغلاف المواجه للشمس نهارا ليظهر نور الشمس على الأرض التي تشرق بنور ربها؛ فالله نور السموات والأرض.



والشمس أضوأ وألمع شيء في السماء، يليها القمر في اللمعان معطيا بالانعكاس نورا أقل من لمعان الشمس نصف مليون مرة. ونلاحظ هذا الترتيب في قوله تعالى:

﴿ وَالشَّمْسِ وَضُحَاهَا ۝١ وَالْقَمَرِ إِذَا تَلَاهَا ۝٢ وَالنَّهَارِ إِذَا جَلَّاهَا ۝٣ وَاللَّيْلِ إِذَا يَغْشَاهَا ۝٤ ﴾ [الشمس].

وبهذا يُقسِمُ الله بضحى الشمس أي بضوئها وتوهجها، ويضع القمر في المرتبة الثانية في قوة الإضاءة ﴿ وَالْقَمَرِ إِذَا تَلَاهَا ﴾، ثم توضح الآيات أن ضحى الشمس لا يظهر ولا يتجلى إلا في النصف المواجه لها من الغلاف الجوي للكرة الأرضية معبرا عنه ﴿ وَالنَّهَارِ إِذَا جَلَّاهَا ﴾ وتنتهي الآيات بالليل ﴿ وَاللَّيْلِ إِذَا يَغْشَاهَا ﴾، أي الظلام الدائم في الفضاء والمحيط بالشمس، أي يغطيها أي يغشيها من جميع الجهات فتبدو لرواد الفضاء قرصا أصفر في سماء سوداء.

وضوء الشمس أبيض اللون، فهكذا أثره في العين ولكن المنشور الثلاثي يحلله إلى ألوانه السبعة المعروفة بالطيف المرئي لضوء الشمس، وهي على الترتيب الأحمر ـ البرتقالي ـ الأصفر ـ الأخضر ـ الأزرق ـ النيلي ـ البنفسجي. وأنت ترى الطيف أحمره وأخضره في بيتك فيما يتدلى من ثريات المصابيح ونحوها، وأنت ترى الطيف أيضا في السماء (وقد بَلَّ المطر هواءه) على هيئة قوس قزح بألوانه المعروفة المرئية.

ولقد اتضح علميا أن طيف ضوء الشمس يحتوي (علاوة على الألوان السبعة المرئية المذكورة) على أشعة لا تراها العين، ومنها ما يصل إلينا على الأرض من حرارة نشعر بها جميعا دون أن نراها وتسمى الأشعة تحت الحمراء، وأيضا ما يصل إلينا من أشعة فوق بنفسجية بالقدر الذي يلزم للحياة بعد أن تضعف جرعتها بالامتصاص خلال طبقة الأوزون، وهناك إشعاعات أخرى غير مرئية تأتي من الشمس منها الضعيف الذي لاحول له ولا قوة كالأمواج الراديوية، ومنها ما هو خطير مهلك كالأشعة السينية وأشعة جاما، وشاء الله أن يحمينا من هذه الإشعاعات الضارة غير المرئية ومن الرياح الشمسية ذات الجسيمات العالية الطاقة[1] بتأثير الامتصاص في الغلاف الجوي وتأثير المجال المغناطيسي للأرض، وصدق تعالى بقوله سبحانه: ﴿ فَلَا أُقْسِمُ بِمَا تُبْصِرُونَ ۝٣٨ وَمَا لَا تُبْصِرُونَ ۝٣٩ ﴾ [الحاقة].

ويميز القرآن بين الضوء الذاتي (الضياء) والمنعكس (النور) كما في التمييز بين ضوء الشمس ونور القمر على الترتيب في قوله تعالى:

﴿ هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا ﴾ [يونس :٥].

---

(١) راجع للمؤلف عجائب وأسرار الإشعاع الذري والطاقة النووية – مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.

وقوله سبحانه:

﴿ تَبَارَكَ ٱلَّذِى جَعَلَ فِى ٱلسَّمَآءِ بُرُوجًا وَجَعَلَ فِيهَا سِرَٰجًا وَقَمَرًا مُّنِيرًا ﴿٦١﴾ ﴾ [الفرقان].

ويؤكد القرآن على استعمال لفظ الضياء للضوء الحسي الذاتي المنبعث من الأجسام المتوهجة كالشمس والمصابيح والنار، بينما لفظ النور للضوء الحسي المكتسب والمنعكس من سطوح الأجسام المظلمة كالكواكب والأقمار ونور الحجرة المنعكس على حوائطها ومحتوياتها كما في تشبيه الضياء والنور في الآية التالية: ﴿ مَثَلُهُمْ كَمَثَلِ ٱلَّذِى ٱسْتَوْقَدَ نَارًا فَلَمَّآ أَضَآءَتْ مَا حَوْلَهُۥ ذَهَبَ ٱللَّهُ بِنُورِهِمْ وَتَرَكَهُمْ فِى ظُلُمَٰتٍ لَّا يُبْصِرُونَ ﴿١٧﴾ ﴾ [البقرة].

ويشبه القرآن الكريم النبي محمدا ﷺ بالسراج المنير؛ لأنه لا يتكلم من نفسه ولكنه يعكس إلينا ما يتلقاه من ضياء الوحي، كما في قوله تعالى:

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّبِىُّ إِنَّآ أَرْسَلْنَٰكَ شَٰهِدًا وَمُبَشِّرًا وَنَذِيرًا ﴿٤٥﴾ وَدَاعِيًا إِلَى ٱللَّهِ بِإِذْنِهِۦ وَسِرَاجًا مُّنِيرًا ﴿٤٦﴾ ﴾ [الأحزاب].



وهذا التشبيه المعنوى للنور (غير المباشر) ينطبق على الوحي القرآني نفسه في قوله تعالى:

﴿ يَـٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ قَدْ جَآءَكُم بُرْهَـٰنٌ مِّن رَّبِّكُمْ وَأَنزَلْنَآ إِلَيْكُمْ نُورًا مُّبِينًا ﴿١٧٤﴾ ﴾ [النساء].

كما يؤكد القرآن الكريم على حقيقة أخرى هي تعدد الشموس والأقمار في السموات السبع في قوله عز وجل: ﴿ أَلَمْ تَرَوْا۟ كَيْفَ خَلَقَ ٱللَّهُ سَبْعَ سَمَـٰوَٰتٍ طِبَاقًا ﴿١٥﴾ وَجَعَلَ ٱلْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ ٱلشَّمْسَ سِرَاجًا ﴿١٦﴾ ﴾ [نوح].

ورغم ما يبدو لنا ظاهريا من وجود شمس واحدة وقمر واحد في سمائنا فإن الله قد نهانا عن عبادتهما بصيغة الجمع وليس بصيغة المثنى كما في قوله تعالى:

﴿ لَا تَسْجُدُوا۟ لِلشَّمْسِ وَلَا لِلْقَمَرِ وَٱسْجُدُوا۟ لِلَّهِ ٱلَّذِى خَلَقَهُنَّ ﴾ [فصلت :٣٧].

ووجود ضمير الجمع في الآيتين الأخيرتين في لفظة «فيهن»ولفظة «خلقهن» يدل على وجود شموس أخرى غير شمسنا وأقمار أخرى غير قمرنا في السموات الأخرى، الأمر الذي لم يكن معروفا وقت نزول الوحي، وبدأ التعرف عليه فقط بعد اكتشاف التليسكوب في القرن السادس عشر واختراع المطياف في القرن العشرين، ولو تنبه المفسرون لهذا الإعجاز لسبقوا العلم إلى حقيقة لم تعرف إلا بعد نزول القرآن بأكثر من ألف سنة؛ لدرجة أننا الآن نعد الشموس (النجوم) بالبلايين، كما وصل عدد أقمار المجموعة الشمسية وحدها حتى الآن إلى ٦٠ قمرا اكتشف أكثر من نصفها حديثا بواسطة سفن بايونير وفويجر الفضائية الأمريكية.

أما الكواكب والأقمار التالية لمجموعات شمسية أخرى غير مجموعتنا فلم يكتشفها العلم حتى الآن لبُعْد النجوم عنا والتي لا يمكن رصد كواكبها وأقمارها، ولكن القرآن الكريم يسبق العلم ويؤكد وجود أقمار أخرى في السموات السبع في الآية السابقة (نوح: ١٥-١٦) ووجود كواكب أخرى مثل الأرض في هذه السموات كما في قوله تعالى:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبْعَ سَمَـٰوَٰتٍ وَمِنَ ٱلْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ ٱلْأَمْرُ بَيْنَهُنَّ لِتَعْلَمُوٓا۟ أَنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ ٱللَّهَ قَدْ أَحَاطَ بِكُلِّ شَىْءٍ عِلْمًۢا ﴿١٢﴾ ﴾ [الطلاق].

وسوف نعود لهذه الآية في موضوع احتمالات الحياة على أرضين أخرى في مجاميع شمسية أخرى، ونقصر الحديث هنا على كواكب وأقمار وكويكبات ومذنبات مجموعتنا الشمسية في دنيانا التي نعيش فيها تابعين لشمسنا العزيزة التي تنطلق بنا في فضاء المجرة بسرعة ٤٣٠٠٠ ميل/ ساعة نحو نجم النسر الواقع طبقا



للقياسات التي تمت باستخدام ظاهرة دوبلر والتي أوضحت هذه الحركة التي لم تكتشف إلا في منتصف هذا القرن، مصداقا لقوله تعالى :

﴿ وَٱلشَّمۡسُ تَجۡرِي لِمُسۡتَقَرّٖ لَّهَاۚ ذَٰلِكَ تَقۡدِيرُ ٱلۡعَزِيزِ ٱلۡعَلِيمِ ٣٨ ﴾ [يس].

كما تم باستخدام نفس الظاهرة اكتشاف دوران الشمس حول نفسها مرة كل ٢٧ يوما، ودورانها حول مركز المجرة مرة كل ٢٥٠ مليون سنة بسرعة قدرها ٥٤٠٠٠٠ ميل / ساعة مصداقا لقوله تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِي خَلَقَ ٱلَّيۡلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمۡسَ وَٱلۡقَمَرَۖ كُلّٞ فِي فَلَكٖ يَسۡبَحُونَ ٣٣ ﴾ [(الأنبياء].

كما تم حديثا قياس انطلاق شمسنا مع مجرتنا سكة التبانة في الفضاء الكوني متباعدة عن المجرات التي حولها في إطار تمدد أي توسع الكون بسرعات تقترب في أطراف الكون من سرعة الضوء، مصداقا لقوله تعالى : ﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيۡنَٰهَا بِأَيۡيْدٖ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ٤٧ ﴾ [الذاريات].

حقا، فالشمس تجري كما تجري كل النجوم ونحن نجري معها، أليست الشمس أمنا ونحن أسرتها، كما أن الحركة شاملة لكل أجرام الكون كمظهر من مظاهر الوحدة من الذرة إلى المجرة كما في قوله تعالى :

﴿ كُلّٞ يَجۡرِي لِأَجَلٖ مُّسَمّٗىۚ ﴾ [الرعد:٢].

ويبين التصور العلمي الحديث لجريان الشمس حول مركز المجرة « سكة التبانة » التي تنطلق بنا أيضا في الفضاء الكوني .

كواكب المجموعة الشمسية:

لقد لاحظ الإنسان قديما بعينه المجردة خمسة أجرام سيارة فقط وهى: عطارد والزهرة والمريخ والمشترى وزحل، واعتبرها خمسة كواكب فقط دون أن يحصي معها الأرض التي اعتبرها (طبقا لتصور خاطئ قديم) ثابتة في مركز الكون تدور حولها هذه الأجرام، وكذلك تدور الشمس ويدور القمر ليصبح عدد الأجرام (التي تدور ظاهريا حول الأرض في هذا التصور الخاطئ) سبعة. وهذه الأجرام أضاءت السماء الدنيا منذ الأزل كما أضاءت النجوم قبة السماء، ولكن النجوم تبدو للناس ثوابت بينما الكواكب الخمسة المذكورة كانت تغير مواضعها كل يوم وكل شهر وكل سنة، فهي دائبة السير لا تتوقف وتدور ظاهريا في نظرهم... وظلت فكرة سكون الأرض سائدة إلى أن تقدم العلم وجاء في القرن السادس عشر العالم كوبرنكس ثم كبلر ونيوتن وجاليليو ليؤكدوا لنا أن هذه الكواكب الخمسة تدور حول الشمس، وكذلك تدور الأرض، ثم توالى اكتشاف كواكب يورانوس ونبتون وبلوتو لتصبح المجموعة الآن تسعة كواكب سيارة تدور كلها حول الشمس، رصدها الإنسان جميعا بالتليسكوب ثم بسفن الفضاء (بايونيروفويجر) التي ما زالت منذ عام ١٩٧٢ تسافر في فضاء المجموعة الشمسية، وتم بواسطتها اكتشاف ستين قمرا غير قمرنا تدور دون أن نراها بالعين المجردة حول كواكب هذه المجموعة. كما تم اكتشاف حزام للكويكبات بين المريخ والمشترى محتويا على ١٦٠٠ كويكب أكبرها يدعى سيرس وقطره ٤٨٠ ميلا، وكلها تدور أيضا حول الشمس، ويعتقد العلماء أن مجموع كتل حزام الكويكبات كانت كوكبا واحدا ثم انفجر وتناثر في هذا الحزام بين المريخ والمشترى وكأنه الكوكب العاشر، وهناك أخبار علمية وتوقعات نظرية (لم تتأكد علميا بعد) بوجود الكوكب الحادى عشر الذي يدور أيضا حول الشمس بعد بلوتو. وإني أتساءل هنا هل هناك علاقة بين الرقم ١١ وعدد الكواكب المذكورة في قصة سيدنا يوسف في القرآن الكريم في قوله تعالى: ﴿ إِذْ قَالَ يُوسُفُ لِأَبِيهِ يَٰٓأَبَتِ إِنِّي رَأَيْتُ أَحَدَ عَشَرَ كَوْكَبًا وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ رَأَيْتُهُمْ لِي سَٰجِدِينَ ﴿٤﴾ ﴾ [يوسف]

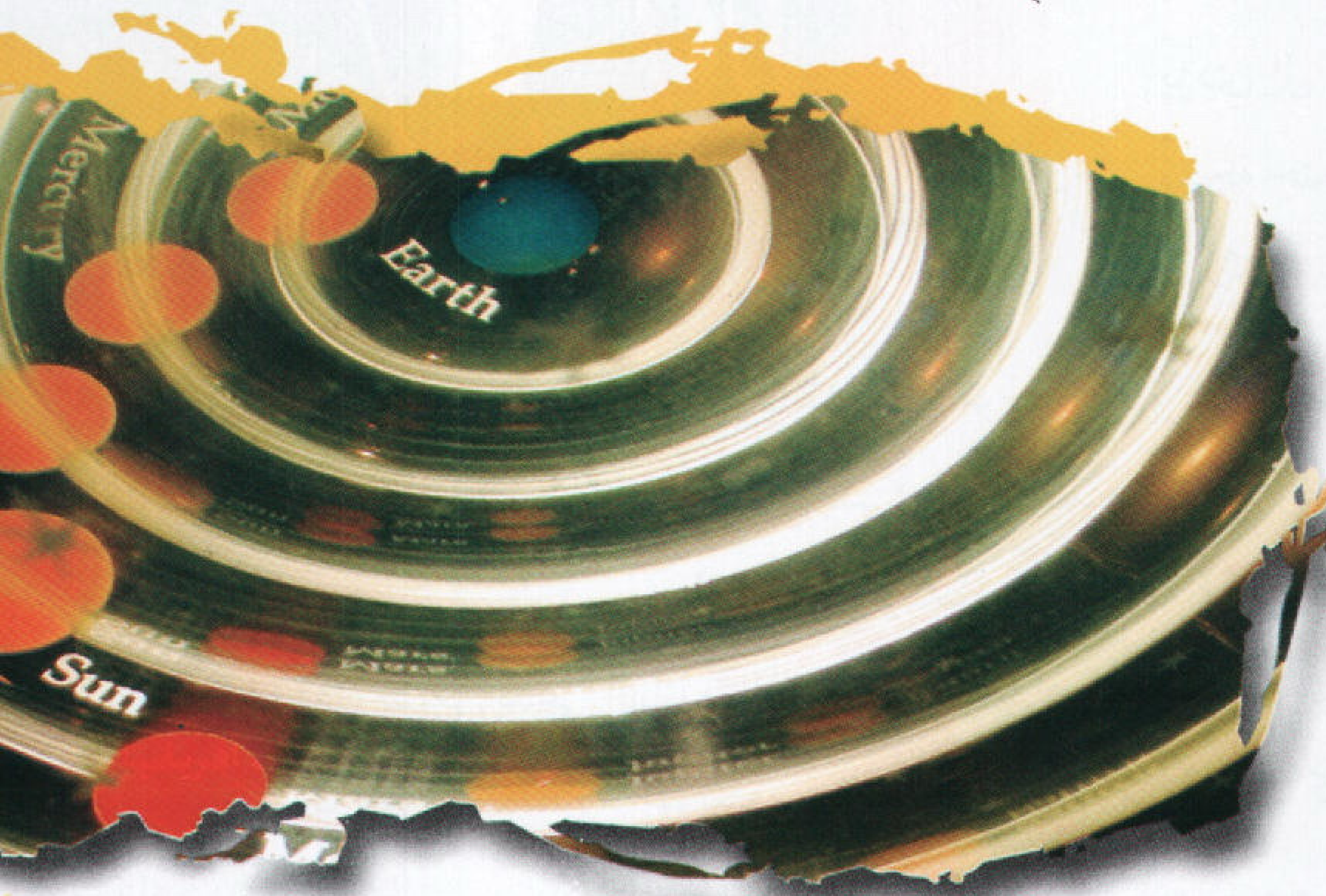
وأعتقد ـ والله أعلم ـ أن هذه الآية قد تشير أيضا إلى عدد كواكب المجموعة الشمسية لأنه ليس من المستبعد اكتشاف كوكب جديد بعد بلوتو لأن للشمس نظريا جاذبية مؤثرة على مدى يتجاوز مدار بلوتو بكثير، وربما كان الكوكب المنتظر قرينا منطفئا للشمس، ويعتقد العلماء طبقا لحسابات جديدة بالكمبيوتر أنه آجلا أو عاجلا سيتم اكتشاف كوكب مجهول بعد بلوتو، ولقد ظهرت مؤخرا (كما يقول بعض الفلكيين) بشائر اكتشاف هذا الكوكب الذي يطلق عليه إكس أو بروسربينا.

وهذه الكواكب السيارة تدور كما ذكرنا حول الشمس تحكمها قوانين واحدة وذلك في مدارات بيضاوية كادت أن تكون دوائر، وتخضع حركتها لقانون التوازن بين قوة الجذب نحو الشمس وقوة الطرد المركزي خارج مركز الدوران، بحيث تتساوى هاتان القوتان المتضادتان ليصبح الكوكب سابحا في فلكه دون أن يحيد عنه، وصدق تعالى:

﴿ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلۡمِيزَانَ ۝٧ ﴾ [الرحمن].

وقوله عز وجل معبرا عن شمولية حركة الأجرام السماوية في أفلاك:

﴿ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسۡبَحُونَ ۝٤٠ ﴾ [يس].

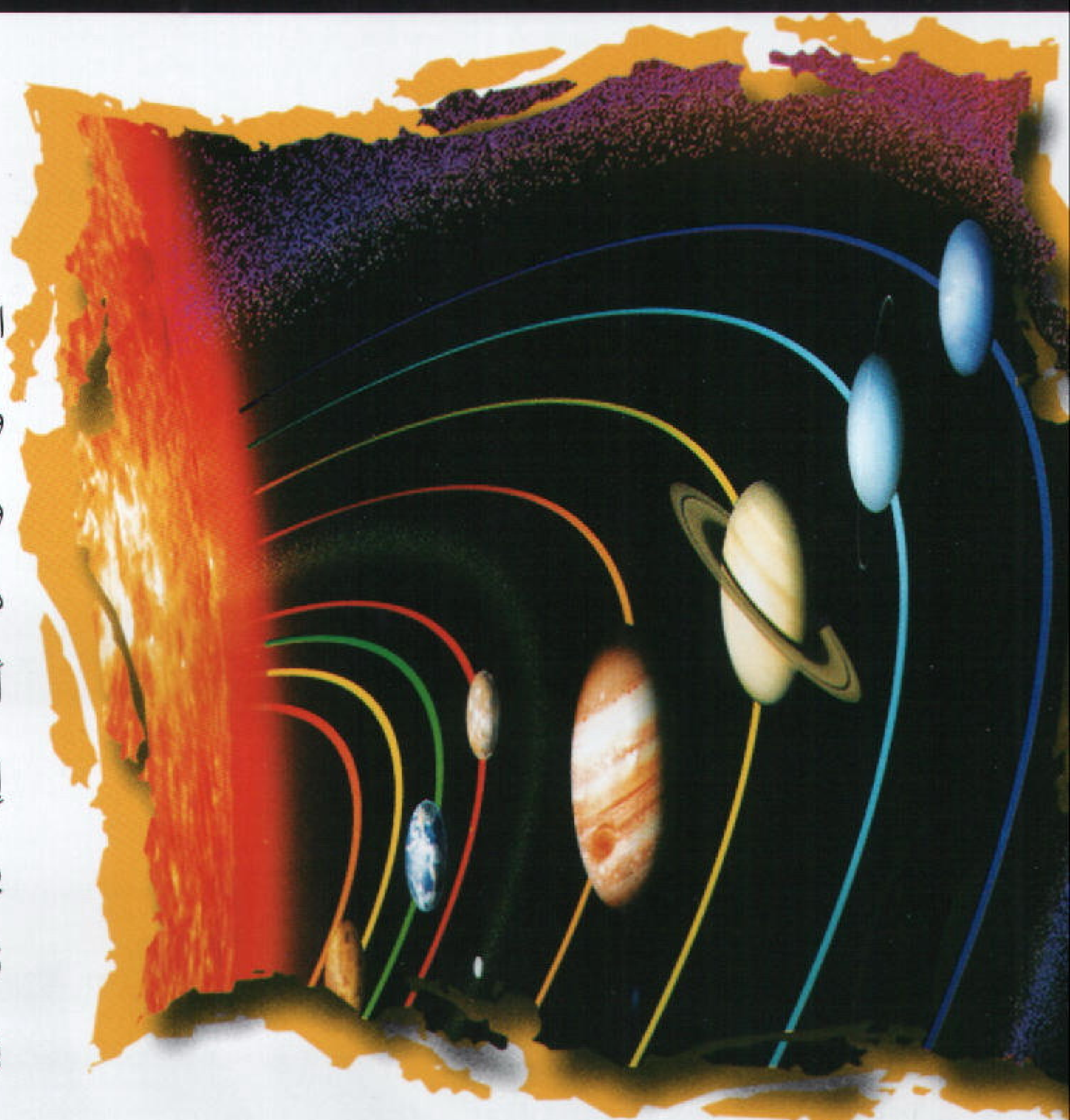


وكما تدور الشمس حول نفسها، وحول مركز المجرة، تدور كواكبها حول نفسها وحول الشمس على نمط واحد؛ لأن الشمس ربة الأسرة ترقص حول المجرة، وكذلك الكواكب راقصة حول شموسها، وينطبق عليها جميعا قول الشاعر:

إذا كان رب البيت بالدف ضاربا فشيمة أهل البيت كلهم الرقص

فإذا كانت الشمس ترقص وهي ربة الأسرة ورائدة الدوران المغزلي والفلكي فكذلك فعل أبناؤها الكواكب؛ فماذا فعل الأحفاد؟ أعني الأقمار. والجواب معروف لأن القانون واحد يدور بالكبير وبالصغير؛ ولهذا وجدنا قمر الأرض يدور حول أمه الأرض وحول نفسه في فلك خاص به، وكذلك فعل باقي الأقمار كل يدور حول كوكبه وحول نفسه، وتوحد الطواف في الكون في اتجاه واحد، فلقد أطلق مدبر الكون قوانينه الثابتة تعمل في الكون كله، ثم كان ما كان تعبيرا عن وحدانية الخالق الذي أطلق النظام ومنع الفوضى في هذا الكون... وهذا النظام تسبيح للخالق ودليل الوحدانية كما في قوله تعالى:

﴿ لَوۡ كَانَ فِيهِمَآ ءَالِهَةٌ إِلَّا ٱللَّهُ لَفَسَدَتَاۚ فَسُبۡحَٰنَ ٱللَّهِ رَبِّ ٱلۡعَرۡشِ عَمَّا يَصِفُونَ ۝٢٢ ﴾ [الأنبياء].



أي أنه لو تعددت الآلهة لسادت الفوضى في السموات والأرض ولارتطمت الأقمار والكواكب والنجوم والمجرات، وها هو العلم يضيف كل يوم دليلا جديدا على وحدانية الخالق، وهذا أمر منطقي؛ لأن التعدد معناه ذهاب كل إله بما خلق وعلو بعضهم على بعض مما يؤدى إلى فساد الكون، بينما الوحدانية نتيجة حتمية للنظام والتناسق والتشابه في الكون.

ولقد أعلن كبلر عام ١٦٠٠ مقانون الدوران الموحد للكواكب السيارة في المجموعة الشمسية وتأكد عمليا صحة هذا القانون الشامل الذي يسري على الجميع في نظام وإحكام كما يلي:

مربع زمن دورة أي كوكب حول الشمس يتناسب طرديا مع مكعب بعده عنها .

وهذا قانون طبيعي يدعى القانون التوافقي؛ لأن الجاذبية تدور بهم جميعا وتتحكم في زمن دورتهم، وعلى سبيل المثال فكوكب عطارد القريب من الشمس يخضع لقوة جذب كبيرة تجعله يسرع في الدوران حولها؛ لأن الإسراع يسبب زيادة في قوة الطرد المركزي تمكنه من التعادل مع قوة جذب الشمس له بحيث لا يسقط عليها أو يفلت منها، ولهذا يتم عطارد دورته حول الشمس في ٨٨ يوما، بينما على العكس يبطئ أبعد الكواكب (بلوتو) ليتم دورته في ٢٥٠ سنة طبقا لهذا القانون الذي يمثل علاقة كونية إلهية يخضع لها الجميع طائعين كما في قوله تعالى :

﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴿١١﴾ ﴾ [فصلت].

فالكواكب أشباه نظائر تجمعها الوحدة في الطاعة فمداراتها كلها بيضاوية متشابهة كاد أن يجمعها مستوى واحد، كما جمعتهم قوانين الحركة والجاذبية في قانون واحد، وصدق تعالى :

﴿ مَّا تَرَىٰ فِى خَلْقِ ٱلرَّحْمَٰنِ مِن تَفَٰوُتٍ ﴾ [الملك:٣].

إنك - عزيزي القارئ - أيضا سجين الجاذبية وأنت تعيش على الأرض ورغم ضآلة الجاذبية على الأرض فإنها جبارة عارمة في السماء حيث كتل الأجرام عظيمة وهائلة فتمسكها الجاذبية بعضها ببعض وإلا انفرط نطاقها، ومن أجل بناء السماء فلقد سن الله قانون الجاذبية[1] ووضعه في طبيعة الأشياء بل وتطيعه كل الأجرام، وإذا أنت طلبت برهانا على وحدة هذا الوجود كله، وانتظامه في سلك واحد، لكان من أول البراهين التي يلقى بها على مائدة البحث قانون التجاذب العام الذي يعمل في صمت في أرض وسماء وهواء وماء وفي كل ذي حياة وكل جماد، ويعمل فيها جملة وتفصيلا، ولا تستطيع أنت أن تتحدى هذا القانون فتمشى مثلا على سور سطح منزلك فيختل توازنك فيهوى بك قانون الجاذبية جثة هامدة ليدرك الناس عاقبة تحدي سنة الله، ولن تجد لسنة الله تبديلا.

والكواكب عموما أجرام مظلمة بذاتها وهي تعكس فقط ضوء الشمس إلينا فنراها؛ ولهذا نصفها بالأجرام المنيرة وليست المضيئة، وهي كما يصفها القرآن زينة السماء الدنيا؛ لأن الزينة ليست صفة لازمة للأجسام ومحلها دائما السطوح، وبهذا فإن تعبير «زينة الكواكب» دقيق للغاية يدل على أن الكواكب لا تضيء ذاتيا ولكنها تنير بالانعكاس بعد سقوط ضوء الشمس على سطوحها أو في أغلفتها الجوية، وصدق تعالى بقوله: ﴿ إِنَّا زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنۡيَا بِزِينَةٍ ٱلۡكَوَاكِبِ ۝٦ ﴾ [الصافات].

والمجموعة الشمسية هي السماء الدنيا بالنسبة لنا نحن معشر البشر، وأما السموات العلا فلا نستطيع أن ندرك كواكبها لبعدها عنا، بينما يدركها أحياء عاقلون آخرون في مجاميعهم الشمسية في هذه السموات البعيدة عنا والتى تعتبر السموات الدنيا بالنسبة لهم، وهكذا تنتشر النجوم كمصابيح بالبلايين في السماء وقد تدور حولها كواكب في عوالم أخرى غير عالمنا، وبعض هذه الكواكب قد يكون مسكونا، كما في قوله تعالى:

﴿ وَمِنۡ ءَايَٰتِهِۦ خَلۡقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٖۚ وَهُوَ عَلَىٰ جَمۡعِهِمۡ إِذَا يَشَآءُ قَدِيرٞ ۝٢٩ ﴾ [الشورى].

وسوف نتناول احتمالات الحياة على الكواكب الأخرى في عدد آخر من السلسلة. وفيما يلي نستعرض في إيجاز أحدث المعلومات عن كواكب المجموعة الشمسية التي تنفرد الأرض فيها بالحياة في عالمنا، بينما العوالم متعددة، والحمد لله رب العالمين.

---

(١) قوة الجذب بين أي جسمين = ثابت الجذب العام $\frac{\text{كتلة الجسم الأول} \times \text{كتلة الجسم الثانى}}{\text{مربع السافة بينهما}}$.

جدول المجموعة الشمسية

الجرم السماوى	البعد عن الشمس بالمليون ميل	متوسط القطر بالميل	السنة على الكوكب	اليوم على الكوكب	عدة التوابع الأقمار المعروفة	الكتلة بالتريليون طن	حجمه بالنسبة لحجم الأرض	الجاذبية عند السطح الأرض=١
عطارد	٣٦	٢٩١٠	٨٨ يوما	٥٩ يوما	x	٣٦٠	٠,٥٢	٠,٤
الزهرة	٦٧	٧٥٨٠	٢٢٥ يوما	٢٤٣ يوما	x	٥٣٦٠	٠,٨٨	٠,٩
الأرض	٩٣	٧٩١٠	١سنة	١يوم	١	٦٥٩٠	١	١
المريخ	١٤١	٤١٤٠	١,٩ سنة	٢٤,٦ ساعة	٢	٧٠٥	٠,١٤٧	٠,٤
المشترى	٤٨٣	٨٦٦٠٠	١١,٩ سنة	١٠ ساعات	١٦	٢٠٩٠٠٠٠	١٣٨٠	٢,٦
زحل	٨٨٨	٧٢٣٠٠	٢٩,٥ سنة	١٠,٢ ساعة	١٨	٦٢٥٠٠٠	٨٢٣	١,٢
أورانوس	١٧٨٠	٢٩٥٠٠	٨٤ سنة	١٢ ساعة	١٥	٦٩٠٠٠	٦٦	١,١
نبتون	٢٨٠٠	٢٢٨٠٠	١٦٥ سنة	١٦ ساعة	٨	١١٦٠٠٠	٦٧	١,٤
بلوتو	٣٦٦٠	١٥٥٠	٢٤٨ سنة	٦,٤ يوما	١	١٣	٠,٥	؟

١- عطارد[١]:

وتصل درجة حرارة سطحه ٤٠٠°م للوجه المقابل للشمس و١٧٠°م للوجه المختفي، وليس له غلاف جوي وجاذبيته ضعيفة، ومجاله المغناطيسي قوي، وليس له أقمار ويدور حول الشمس بسرعة ٣٠ميلًا/ ث، وقلبه من الحديد، وسطحه صخور وسليكات، وقد تلعقه الشمس بألسنتها إذا كانت غاضبة؛ وتضاريسه تشبه القمر، وهو أشد الكواكب حرارة على الإطلاق، ويُعتبر من أصغرها كتلة وحجما، ولا حياة فيه، وهو لا يظهر لنا إلا فترة وجيزة في الغرب بعد غروب الشمس أو في الشرق قبل شروقها، ويتخذ وجوها أو منازل كالقمر متدرجا من هلال إلى قرص لامع، ونظرا للعلاقة بين زمن دورته حول نفسه وحول الشمس فإن العلماء يتوقعون طول اليوم في عطارد بما يساوي ١٧٦ يوما أرضيا أي سنتين عطارديتين كزمن بين شروق الشمس وغروبها؛ ولهذا يطول ليله ونهاره، وسطحه يشبه سطح القمر الأرضي مملوءا بالفوهات النيزكية.

٢- الزهرة:

الزهرة تعرف بتوأم الأرض للشبه بينهما في الجرم ولتجاورهما، وقد حظي هذا الكوكب باهتمام وكالات الفضاء بإرسال سفن كثيرة لتصويره آخرها المركبة الأمريكية ماجيلان (أكتوبر ٨٩) والتى تمكنت من رسم خرائط رادارية لسطحه مخترقة غلافه الجوي الكثيف، وتبين أن للكوكب نشاطا چيولوچيا مستمرا من زلازل وبراكين. والزهرة أكثر الكواكب لمعانا في السماء بعد الشمس والقمر، وهو كوكب لامع جدا بلون أبيض ويمكن مشاهدته قبل ثلاث ساعات عند الشروق أو بعدها عند الغروب، ودرجة حرارته ٤٨٠°، وقلبه من

(١) ملحوظة : انظر جدول الكواكب .

الحديد السائل، وسطحه من الصخور، وليس له مجال مغناطيسى يذكر، وغلافه الجوي كثيف جدا أغلبه أكسيد الكربون، وضغطه قدر الضغط الجوي للأرض ٩٠ مرة، ويوم الكوكب أكبر من سنته، وسرعة دورانه حول الشمس ٣٥كم/ ثانية، ويلاحظ أن الظروف السائدة هناك من حرارة وجاذبية وغلاف جوي وضغط لا تفسح المجال لظهور أي نوع من الحياة التي نعرفها ونحمد الله على أرضنا!

٣- الأرض:

هي الكوكب الثالث في المجموعة، وهي دنيانا التي منها خلقنا الله وعليها نحيا ونموت، ومنها نبعث إن شاء الله كما في قوله تعالى:

﴿ مِنۡهَا خَلَقۡنَٰكُمۡ وَفِيهَا نُعِيدُكُمۡ وَمِنۡهَا نُخۡرِجُكُمۡ تَارَةً أُخۡرَىٰ ﴿٥٥﴾ ﴾ [طه]. وتدور الأرض حول نفسها، وحول الشمس، بل ومع الشمس وهي تدور حول مركز المجرة، وأيضا معها وهي تنطلق في الفضاء (انظر كتاب حركات الأرض في هذه السلسلة) بسرعات هائلة تقدر بآلاف الأميال في الساعة، ورغم هذا نحسبها ساكنة بينما هي تمر (حاملة لنا وللجبال) مر السحاب، كما في قوله تعالى: ﴿ وَتَرَى ٱلۡجِبَالَ تَحۡسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِۚ صُنۡعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِيٓ أَتۡقَنَ كُلَّ شَيۡءٍ ﴾ [النمل :٨٨].

ومدار الأرض حول الشمس بيضاوي (إهليجى) بحيث يكون أقصى بعد لها عن الشمس ١٥٢,١ مليون كم في نقطة الأوج وأقل بعد ١٤٧,١ مليون كيلو متر عند الحضيض، ومتوسط سرعتها المدارية ٢٩,٨ كم/ ث (١٨,٥ ميل/ ثانية)، وتدور الأرض ومعها القمر الوحيد التابع لها حول مركز ثقلهما المشترك (الموجود تحت القشرة الأرضية على بعد ١٧٠٠ كم من مركز الأرض) مرة كل شهر قمري؛ ولهذا فإن مركز ثقل الأرض يتأرجح في مدة شهر قمرى بمقدار بسيط حول مستوى البروج، ولولا ثقل الجبال عليها لمادت وترنحت بنا بسبب تحركاتها المختلفة كما في قوله تعالى: ﴿ وَجَعَلۡنَا فِي ٱلۡأَرۡضِ رَوَٰسِيَ أَن تَمِيدَ بِهِمۡ ﴾ [الأنبياء :٣١].

ومتوسط بعد الأرض عن الشمس ٩٣ مليون ميل، ولقد اتخذ العلماء هذه المسافة ..كوحدة قياس فلكية، ودرجة حرارتها ٢٢°م في المتوسط ويغطي الماء حوالى ٧٣٪ من سطحها ، وهى كما نعلم الكوكب الوحيد العامر بالحياة في المجموعة الشمسية، وعليها يعيش خليفة الله ، أي الإنسان كمخلوق متميز بذكاء العقل يشاهد هذا الكون وهو محمول على سطحها في أمان وهي تسبح وتجري به في الفضاء وهى محاطة ـ رغم جوها المنير ـ بظلام دامس، وسوف نتناول هذا الكوكب في كتب أخرى مستقلة في هذه السلسلة.

٤- المريخ :

المريخ هو الكوكب الرابع ، ولونه أحمر وهو أصغر من الزهرة وحرارته متفاوتة تصل إلى ١٥٢ °م خلال ساعات النهار وتنخفض إلى ٣٠ مْ تحت الصفر ليلا، وقطباه مغطيان بالثلوج الكربونية بصفة دائمة، وسطحه من الصخور، وقلبه من الحديد السائل، وليس له مجال مغناطيسي يذكر، وغلافه الجوي يتكون من ٩٥٪ ثاني أكسيد الكربون، ٧, ٢٪ أزوت ٦ , ١٪ أرجون مع بقايا قليلة من الأكسچين وبخار الماء، وتضاريسه مثيرة للعجب تحتوي على أودية جافة متعرجة تشبه مجاري أنهار المياه عندنا وربما يوجد ماء تحت سطحه، والله أعلم، ولقد حظي باهتمام كبير في عصر الفضاء لاحتمال وجود الحياة على سطحه فأرسل الروس مركبة الفضاء مارس ١ ، ٢ ، ٤ وغيرها، كما أرسل الأمريكيون سلسلة مراكب مارينر ثم فايكنج التي هبطت على سطحه في أغسطس ١٩٧٦م وحللت تربته ولم تعثر على أي أثر للحياة أو الماء السطحي، ولقد لقبه القدماء بإله الحرب نظرا للونه الوردي، ومحوره مثل الأرض مائل فتظهر فيه الفصول، وله قمران يدوران حوله أحدهما يدعى ديموس (الرعب) والثانى فوبوس (الخوف) قطراهما ٨، ١٨ كم على الترتيب، وتم اكتشافهما لأول مره عام ١٨٧٧م ويعتبران شظايا بالنسبة لقمرنا، ويعتقد العلماء بأنهما شظيتان من حزام الكويكبات تم أسرهما بواسطة المريخ فأصبحتا قمرين له والدليل على أنهما شظايا هو عدم انتظام شكلهما.

٥- المشترى:



وهو الكوكب الخامس، وعملاق الكواكب وأكبرها حجما على الإطلاق، وهو عبارة عن كرة ضخمة من الغازات المتجمدة، قلبها من الحديد السائل والسليكون والباقى من الهيدروجين السائل والهيليوم، وبذلك فإن تكوينه يشبه الشمس، ودرجة حرارة باطنه ٢٠ ٣٠ ألف درجة، أما السطح فهو بارد يصل إلى ١٥٠° تحت الصفر، وكتلة الكوكب قدر كتلة الأرض ٣١٨ مرة، وهو مشهور ببقعته الحمراء، وللكوكب غلاف جوي سميك من الميثان والأمونيا والأيدروچين، كما أن له مجالا مغناطيسيا قوته ٣٠ مرة قدر مجال الأرض، وجاذبيته قوية (٦ ,٢ مرة قدر جاذبية الأرض)، وله ١٦ قمرا وبعض الحلقات الخفيةويمكن رؤيته بالعين المجردة وتم إرسال مركبات بايونير١٠، ١١ وفويجر ١، ٢ عام ٧٤، ٧٩ على الترتيب لتمر به في طريقها إلى باقى الكواكب، ولقد تم إطلاق مركبة الفضاء جاليليو في أكتوبر ٨٩ بواسطة مكوك فضائي ودارت حول الزهرة في فبراير ١٩٩٠ لرسمه راداريا، ثم انطلقت إلى المشترى لتصل إليه عام ١٩٩٥م.

ولقد تبين أن القمر «أيو» التابع للمشترى له غلاف جوى وبراكين حية على سطحه وسوف تقوم مركبة فضائية أمريكية أوروبية باكتشاف هذا القمر عام ٢٠٠٢م، كما تم في العام الماضي ١٩٩٤م رصد مذنب شوميكرليفي وهو يصطدم بالمشترى في كارثة قد تتكرر على كوكب الأرض في المستقبل. ويعتبر المشترى صائد المذنبات لارتفاع جاذبيته ولا حياة فيه.

حزام الكويكبات بين المريخ والمشترى

توصل تيتيوس ـ وبول عام ١٧٦٦م إلى إقامة علاقة رياضية تربط بين المسافات التي تفصل الشمس عن الكواكب الستة المعروفة يومذاك وذلك باقتراح متوالية حسابية كما يلى:

صفر، ٣، ٦، ١٢، ٢٤، ٤٨، ٩٦، ثم إضافة العدد ٤ إلى كل عدد في هذه المتوالية لينتج ما يلي: ٤، ٧، ١٠، ١٦، ٢٨، ٥٢، ١٠٠ .

وبضرب كل رقم X ٩ مليون ميل ينتج بعد كل كوكب عن الشمس على الترتيب بصفة تقريبية كما بالجدول التالى الذي يوضح:

البعد	٣٦	٦٣	٩٠	١٤٤	٢٥٢	٤٦٨	٩٠٠
الكوكب	عطارد	الزهرة	الأرض	المريخ	؟	المشترى	زحل

إن الحساب والتناسق فيما يجري في السماء يتطلب أن يكون مكان علامة الاستفهام في هذا الجدول كوكبا، ولذلك توقع العالمان وجوده على بعد ٢٥٢ مليون ميل من الشمس بين المريخ والمشترى ولكن الأرصاد لم تساعدهما على اكتشافه حتى تقدمت صناعة التليسكوبات ووجد الفلكيون في هذا المكان آلاف الأقزام السابحة حول الشمس في هذا الحزام المسمى حزام الكويكبات أو النجميات فأثلج هذا الكشف صدور العلماء؛ لأنه استجاب لفرض كانوا قد توقعوه في الماضى طبقا لنظام أو تناسق في الكون تصوروه بالفطرة، وتعددت الأرصاد لهذا الحزام فوجدوا هذه الصخور التي لا جو فيها ولا حياة وقد عرفوا منها ٢١٠٠٠ كويكب تتراوح مدة دورانها حول الشمس مابين عامين واثنى عشر عاما حسب موقعها في الحزام.

والكويكبات صخور تشكل خطورة على السفن الفضائية المسافرة بين المريخ والمشترى، وقد تهرب منها قطع لتقع في أسر كوكب الأرض فيما نسميه بالنيازك أو لتدور حول الشمس في المنطقة بين المريخ والأرض كما في كويكبات أبوللو، أو بين الزهرة والأرض كما في كويكبات آتن، والتي وصل عددها إلى ثلاثة آخرها كويكب يدعى »رع شالوم« يدور حول الشمس مرة كل تسعة أشهر وحول نفسه كل ١٢ ساعة والذى تم اكتشافه أثناء عقد الصلح بين مصر وإسرائيل عام ١٩٧٨ ولهذا سمي بعبارة معناها بالمصرية والعبرية شمس (رع) السلام (شالوم) ... وقد يدور الكويكب الهارب حول أحد الكواكب ليصبح قمرا كما في حالة قمرى المريخ فوبوس وديموس، وقد يغزو أى كويكب من كويكبات أبوللو أو آتن سطح الأرض كنيزك يحطم الأمم الظالمة في المستقبل.فهل سيظل كويكب رع شالوم معبرا عن سلام كامب ديفيد في مداره أم سيهبط ـ والله أعلم ـ على إسرائيل انتقاما إلهيا لنقضهم العهد إذا أشعلوا نار الحرب في المستقبل.

ودعنا من الكويكبات الهاربة -وقانا الله شرها- لنعود إلى الحزام الأصلى بين المريخ والمشترى لنتحدث عن أربعة كويكبات كبيرة الحجم هي سيريز، وبالاس، وفيستا، وجونو، والتى تتراوح أقطارها بين ٤٦٠، ١١٦ ميلا، أما باقي الكويكبات فتتكون من أكثر من ٥٠٠٠٠ قطعة صغيرة وكلها غير منتظمة الشكل مما يدل على أنها حطام كوكب منفجر يمثل الكوكب السادس في المجموعة الشمسية طبقا لقاعدة بود. وتشكل هذه الكويكبات عائقا في الرصد الفلكي؛ لذلك سموها وباء السماء. وقد تسقط على كوكبنا قطع (كِسَفٌ) من هذه الكويكبات لترتطم بأرضنا بإرادة الله وبمشيئته في زمان ومكان في علم الله كما في قوله تعالى:

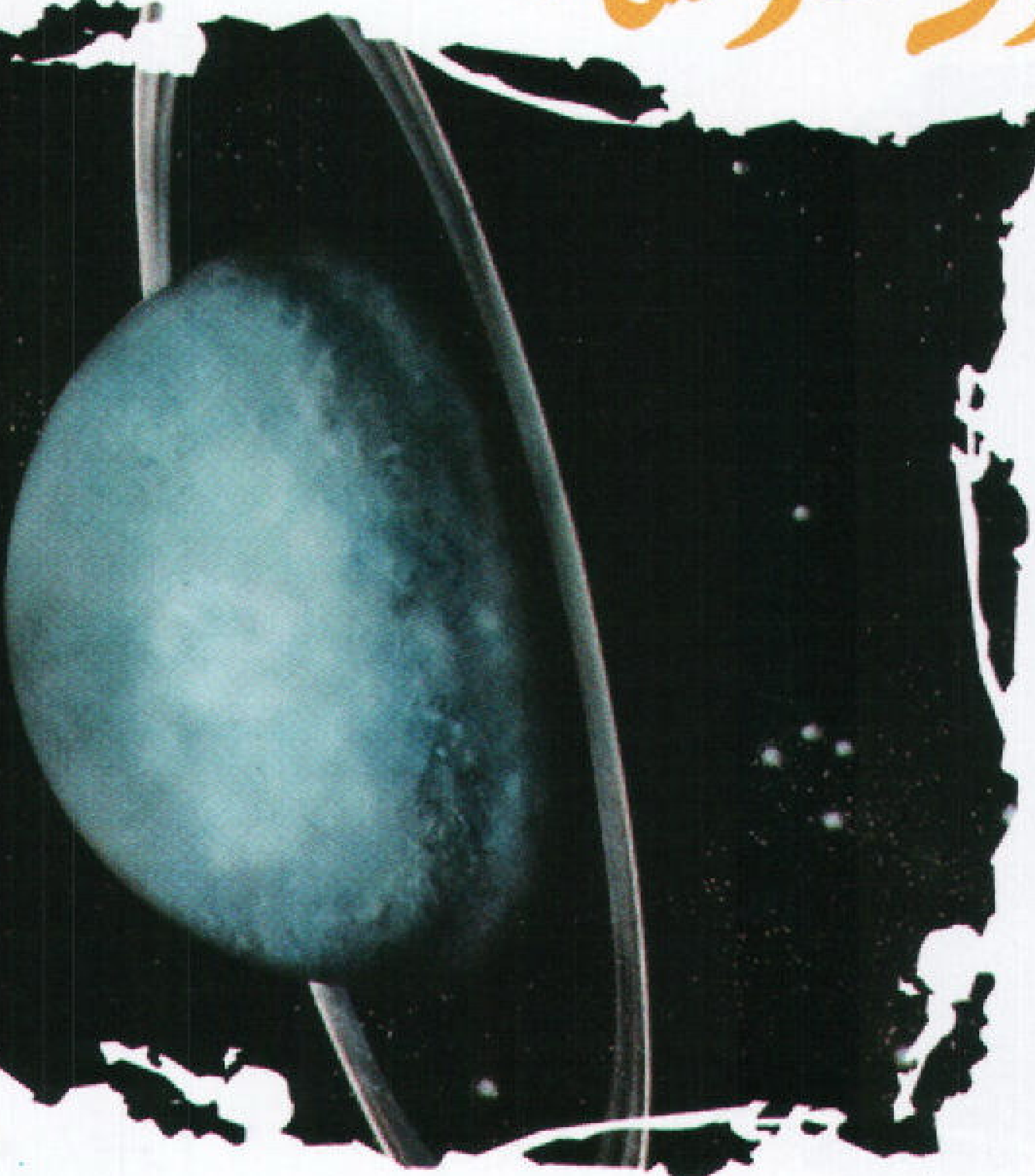
﴿ أَفَلَمْ يَرَوْا إِلَىٰ مَا بَيْنَ أَيْدِيهِمْ وَمَا خَلْفَهُم مِّنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ ۚ إِن نَّشَأْ نَخْسِفْ بِهِمُ الْأَرْضَ أَوْ نُسْقِطْ عَلَيْهِمْ كِسَفًا مِّنَ السَّمَاءِ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّكُلِّ عَبْدٍ مُّنِيبٍ ﴿٩﴾ ﴾ [سبأ].

٦- كوكب زحل:



وهو أبدع الكواكب منظرا، وعملاق تدور حوله حلقات ثلجية كثيفة علاوة على ١٨ قمرا تدور حوله وتم رصدها حديثا بثلاث مركبات فضائية أمريكية (بايونير ١١ وفويجر ١، ٢ عام ١٩٨٠م) من بينها القمر تيتان المحاط بغلاف جوى رغم أن معظم الأقمار في المجموعة الشمسية ليس لها غلاف علاوة على أن لهذا القمر نشاطا بركانيا، أما الحلقات المحيطة بالكوكب فيتراوح ارتفاعها بين ٣٠٠، ٩٤٠ ألف ميل من سطحه ومقسمة إلى ٧ مجموعات رئيسية تضم حوالي ١٦٤ ألف دائرة، ويتوقع العلماء قلبا صخريا له يليه طبقة ثلجية ثم أيدروچينية معدنية سائلة ثم طبقة سطحية من الأيدروچين السائل، ودرجة حرارة سطحه ١٨٠° تحت الصفر وطبعا لا حياة فيه.

٧- كوكب أورانوس:



ولقد ساهمت مراكب بيونير وفويجر الفضائية في إرسال معلومات وصور جديدة له، من بينها أنه يدور وهو مقلوب على جنبه بحيث إن محور دورانه المغزلي مائل دائما وفي مستوى مداره وقطبه الشمالى يشير دائما إلى الشمس وكأن نصفه المواجه لها في نهار سرمدي، بينما يكون النصف المعاكس في ليل سرمدي، ويبدوأن هناك شيئا ضخما كرأس مذنب مثلا قد اصطدم في الماضي بالكوكب فأدار محوره إلى هذا الوضع لتحدث هذه الظاهرة التي قد تشير إليها الآيات التالية لبيان نعمة تبادل الليل والنهار على الأرض في قوله تعالى: ﴿قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِن جَعَلَ ٱللَّهُ عَلَيْكُمُ ٱلَّيْلَ سَرْمَدًا إِلَىٰ يَوْمِ ٱلْقِيَٰمَةِ مَنْ إِلَٰهٌ غَيْرُ ٱللَّهِ يَأْتِيكُم بِضِيَآءٍ أَفَلَا تَسْمَعُونَ ﴿٧١﴾ قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِن جَعَلَ ٱللَّهُ عَلَيْكُمُ ٱلنَّهَارَ سَرْمَدًا إِلَىٰ يَوْمِ ٱلْقِيَٰمَةِ مَنْ إِلَٰهٌ غَيْرُ ٱللَّهِ يَأْتِيكُم بِلَيْلٍ تَسْكُنُونَ فِيهِ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴿٧٢﴾ وَمِن رَّحْمَتِهِۦ جَعَلَ لَكُمُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ لِتَسْكُنُوا۟ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٣﴾﴾ [القصص].

فهل تشير هذه الآيات إلى هذه الظاهرة التي يعاني منها كوكب أورانوس وقد رصدناها فعلا، أم تشير إلى احتمال اصطدام الأرض بنيزك مستقبلا يجعلها تميل بمحورها مثل أورانوس، أم تشير إلى احتمال إيقاف دوران الأرض حول محورها مستقبلا ليقف تبادل الليل والنهار.. هذه توقعات لا يعلمها إلا الله.

ولقد تم اكتشاف ١٥ قمرا لهذا الكوكب أكبرها أريل، كما تم تصوير ١١ حلقة تدور حوله على ارتفاع ٤٢ - ٥١ ألف كم من سطحه، ويتكون قلبه من الحديد والسيليكون والصخور، ثم طبقة من الثلوج، والباقى غازات الميثان والأيدروجين السائل على السطح الذي درجة حرارته ٢١٠ °م تحت الصفر.

٨- كوكب نبتون:

وهو الكوكب الثامن في الترتيب باستثناء حزام الكويكبات في المجموعة الشمسية، ولقد اكتشفت مركبة فويجر ثمانية أقمار لهذا الكوكب، وهو كوكب عملاق وغازي شأنه شأن المشترى وزحل وأورانوس، ودرجة حرارته السطحية ٢٢٠مْ تحت الصفر، وله ثمانية أقمار وثلاث حلقات من بينها القمر ترايتون الضخم (قطره ٦٠٠٠كم) والذي يدور حول الكوكب بعكس حركته وله غلاف جوي سميك وبراكين .

٩- كوكب بلوتو:

وهو أبعد كواكب المجموعة الشمسية حتى الآن وقد دل على وجوده استمرار الاضطراب في مدار أورانوس فاكتشفه وليم تومبو عام ١٩٣٠م وهو كوكب غير غازى بعكس الكواكب الأربعة التي تسبقه مباشرة ولكنه مكون من الحديد والصخور، ولم تصل إليه سفن الفضاء بعد، ودرجة حرارته ٢٣٠°م تحت الصفر،ولذلك فهو مغطى دائما بطبقة كثيفة من غاز الميثان المتجمد الذي يكون غلافه الجوى، ويبدو كنقطة في التليسكوبات القوية، وله قمر واحد يدعى شارون.

وعموما، فالكواكب الخمسة الأخيرة باردة لبعدها عن الشمس وهي من البرودة بحيث لا تكون فيها حياة والتى انفردت بها أرضنا دون سائر كواكب المجموعة.

ويتوقع العلماء في المستقبل اكتشاف كوكب بَعْدَ بلوتو وأشد برودة منه ويدور أيضا حول الشمس، ليكتمل عدد الكواكب إلى أحد عشر كوكبا في مجموعتنا إن شاء الله.

فهل أدركت -عزيزي القارئ- بعد هذا العرض الموجز لكواكب المجموعة الشمسية نعمة الله في أرضنا العامرة بالحياة دون غيرها من كواكب عالمنا، وصدق تعالى بقوله سبحانه:

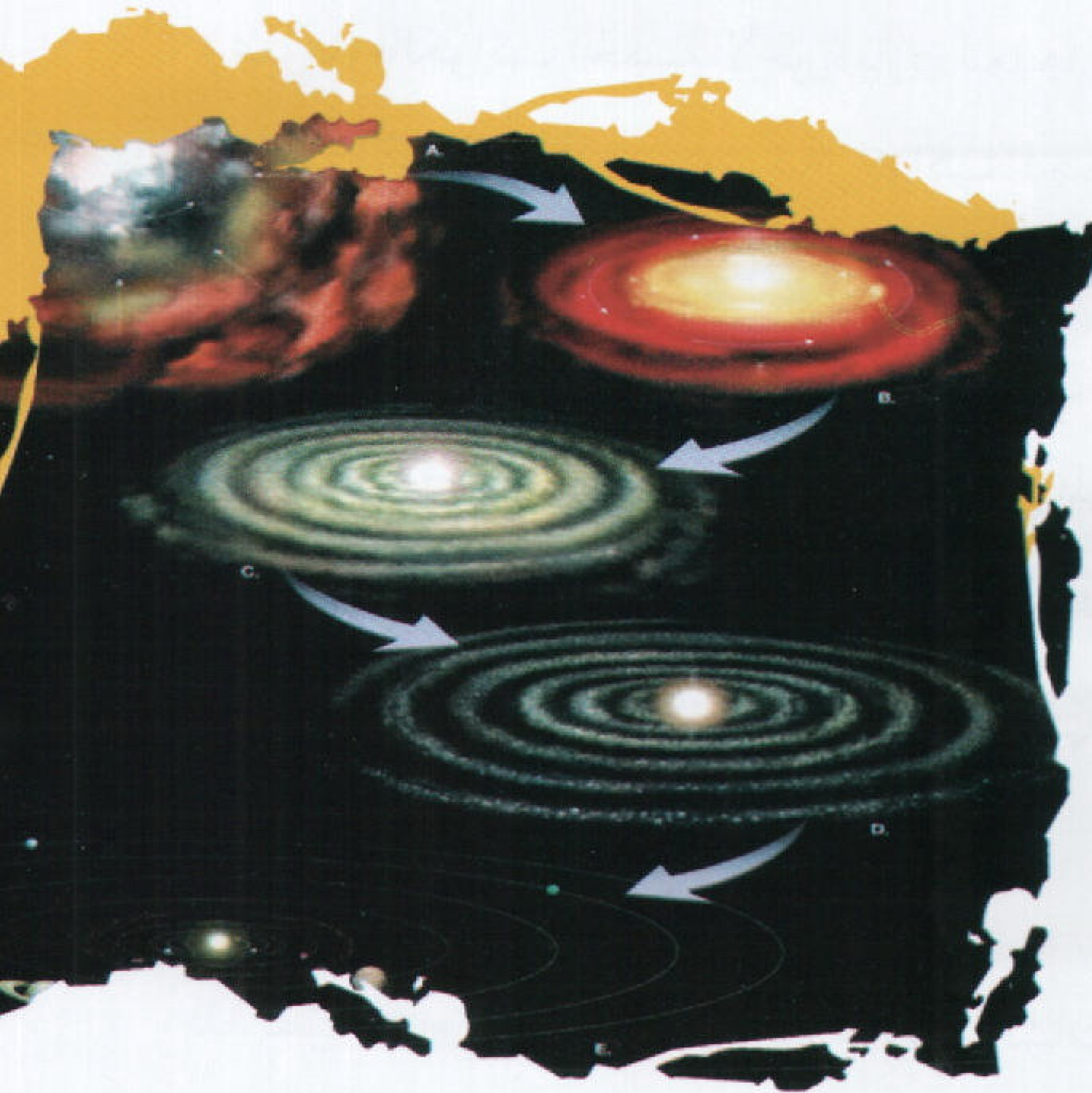
﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ ذَلُولًا فَٱمْشُوا۟ فِى مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا۟ مِن رِّزْقِهِۦ ۖ وَإِلَيْهِ ٱلنُّشُورُ ﴿١٥﴾ ﴾ [الملك].

الشمس أم الكواكب:

لقد نظر العلماء إلى الكواكب في أصولها وكيف نشأت، فردوها طبعا ومنطقيا إلى الشمس وخاصة بعد أن عرفوا أن الكواكب في المجموعة الشمسية لا تمثل سوى ٢٪ من كتلة الشمس وتخيلوا ما حدث على صورة دوامة بالشمس في بؤرتها قبل ولادتها بدأت بدخان كثيف متجمع بالجاذبية في نظرية تعرف بالسديم الذي تكون من كمية ضخمة جدا من تراب وغاز كونى في سحابة دخانية هائلة انكمشت تدريجيا ودارت حول نفسها فأصبحت بيضاوية الشكل وارتفعت حرارتها في مركزها بطاقة الجذب التثاقلى حتى وصلت إلى الدرجة الكافية لبدء التفاعلات النووية في قلب السديم، الذي يعمل في هذه الحالة كفرن نووى حرارى يولد الطاقة باستمرار، ويعلن بذلك عن مولد نجم الشمس في المركز ي، الذي يحيط به باقى دخان السديم حيث تتكون الكواكب التي تنفصل وتدور بواسطة القوى المغناطيسية وضغط الإشعاع الشمسى، وهذا الضغط طرد المواد الأقل كثافة من السديم وجعلها تتركز في الكواكب البعيدة كالمشترى وزحل ويورانوس ونبتون وبلوتو، بينما تتركز المواد الأكبر كثافة في الكواكب القريبة مثل عطارد والزهرة والأرض والمريخ ، ولقد ذكر القرآن الكريم أن السماء كانت في البداية دخانا (أي غاز مع تراب) تأكيدا للنشأة السديمية الأولى كما في قوله تعالى: ﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ ﴾ [فصلت :١١].

كما أشار القرآن الكريم إلى أن السموات والأرض كانتا كتلة ملتحمة أي رتقا واحدا في هذا السديم ثم حدث الانفصال في عملية الفتق، كما في قوله تعالى:

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓا۟ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ﴾ [الأنبياء :٣٠]



حقا، لقد نشأ الكون كله من انفجار أو فتق عظيم فتباعدت المجرات بعد أن كانت جميعها رتقا واحدا، وبالمثل كانت شمسنا كأي نجم سديما أو رتقا دخانيا انفصلت عنه الكواكب بالدوران في فتق متتابع من هذا السديم، وبذلك أصبح للشمس أسرة منذ زمن عتيق كان لها من جرائه البنون والبنات ولادة أو بالتبنى، كالأرض وسائر الكواكب في مجموعتها، ومن أحفادها الأقمار، وبذلك تتضح لنا وحدة الأصول في المادة والطاقة والحركة فتطابقت الحركة لكل السيارات من الكواكب والأقمار في حلقات رقص مغزلي ودوراني في أفلاكها حول الأصل المتمثل في نجم الشمس، فيالها من وحدة الأصول والاتساق في هذا الكون تعزف لنا سيمفونية رائعة تسبح فيها للخالق الواحد الأحد.

لقد حكي أن أعرابيا سئل عن دليل الألوهية فقال: «البعرة تدل على البعير، وأثر القدم - أي السير - يدل على المسير، وأرض ذات فجاج وسماء ذات أبراج أفلا يدلان على اللطيف الخبير» وهأنتذا - عزيزى القارئ - قد تعرفت على عالم أسرة المجموعة الشمسية ووجدت الشمس والكواكب والأقمار معلقة في الفضاء ما يمسكهن إلا الرحمن الذي وضع الميزان، كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلۡمِيزَانَ ۝٧ ﴾ [الرحمن].

وهذا الميزان هو العمد غير المرئية كما في قوله تعالى:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِي رَفَعَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيۡرِ عَمَدٖ تَرَوۡنَهَا ﴾ [الرعد: ٢].

ولولا التوازن القائم بين الجاذبية والطرد المركزى لزالت السموات والأرض، كما في قوله تعالى:

﴿ ۞ إِنَّ ٱللَّهَ يُمۡسِكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ أَن تَزُولَاۚ وَلَئِن زَالَتَآ إِنۡ أَمۡسَكَهُمَا مِنۡ أَحَدٖ مِّنۢ بَعۡدِهِۦٓ ﴾ [فاطر: ٤١]

كما أن فضاء المجموعة الشمسية مملوء بالمذنبات والشهب والنيازك (التي سنشرحها في جزء آخر مع القمر)ولكن الله غفور رحيم ، يمسك هذه الأجرام حتى لا تقع على الأرض إلا بإذنه كما في قوله تعالى: ﴿ وَيُمْسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِۦٓ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ بِٱلنَّاسِ لَرَءُوفٌ رَّحِيمٌ ﴿٦٥﴾ ﴾ [الحج].

واليوم ونحن نعيش عصر الفضاء لا بد أن نعترف بعظمة الله وقدرته ووحدانيته؛ لأن سفينة الفضاء التي لايزيد وزنها عن بضعة أطنان اقتضت جهود عشرات الأجيال من العلماء والباحثين، واشترك في صناعتها آلاف من العلماء والمهندسين والعمال، ثم انطلقت إلى الفضاء الرحب، موجهة بأجهزة على الأرض تحفظ لها خط سيرها وتوجهها إلى مدارها السليم، ولو حدث خلل في هذه الأجهزه الموجهة للسفينة لسقطت فورا وأصبحت حطاما... فإذا كانت هذه الكتلة التي لا تذكر للسفينة أو المكوك لا يمكن أن تستمر مستقرة في الفضاء في مدار محدد لها بدون موجه يمسكها، فكيف بتلك الأجرام المتناهية في الضخامة من شموس وكواكب وأقمار والمعلقة في الفضاء منذ بلايين السنين ؟ أيعقل أن تسير هذه الأجرام بغير موجه، أو أن تحلق في الفضاء بغير مهيمن عليها، كلا إنها في قبضة الله، وصدق الحق -تبارك وتعالى- بقوله سبحانه: ﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴿٥٣﴾ ﴾ [فصلت].

وفاة الشمس و تحولها لعملاق أحمر:

هل تتخيل أن قراءة هذا العنوان المثير تستغرق زمن ٣ ثوان تكون الشمس خلالها قد فقدت حوالى ١٣ مليون طن من كتلتها لتشع الطاقة في فضاء المجموعة، وهو مقدار ضخم ولكنه جزء تافه من كتلة الشمس البالغة ٢ بليون بليون طن، لدرجة أننا لا نلاحظ النقص في كتلتها من يوم لآخر، ولا حتى طول العمر، لأنها خلال المليون سنة الأخيرة فقدت جزءا من ألف من كتلتها، ومع ذلك ورغم أن الشمس تتغير بطيئا فإنها بالتأكيد سوف تموت لأنها بمضي الزمن سوف تستهلك كل مخزونها من الوقود النووى (الأيدروچين) في قلبها؛ وبهذا يقف هذا المفاعل النووي الاندماجي عن العمل، ولن يستطيع مركز الشمس أن يقاوم وزن المناطق الخارجية لها والتى تضغط دائما للداخل وعندئذ يبدأ قلب الشمس في التقلص وهو إذ يفعل ذلك فإن الطاقة الجاذبية تتحول فجأة عند التقلص إلى حرارة (وفى هذا إعادة تمثيل لمولد الشمس من سحابة غبار

متقلص) وهذا التكور أو التقلص بالانكماش للداخــل قد تشير إليه الآية الكريمة عن وفاة الشمس في قوله تعالى: ﴿إِذَا ٱلشَّمْسُ كُوِّرَتْ ۝١﴾ [التكوير].

وهذا التكوير والانكماش لقلب الشمس قد يحدث بعد مليارات السنين وقد يحدث قريبا لأن بعض العلماء يعتقدون الآن أن الفرن النووى للشمس قد توقف فعلا!! وأنها تشع حاليا بالطاقة التي سبق إنتاجها في باطن الشمس منذ مليون سنة وهو الزمن اللازم لوصول الفوتون الضوئى المتولد من المركز إلى سطح الشمس وحجتهم في هذا ضعف كثافة فيض جسيمات النيوترينو القادم من الشمس حاليا بدرجة توحي بتوقف المفاعل النووي المذكور، لدرجة أن العالم فرانك كلوز في كتابه (النهاية. عالم المعرفة. العدد١٩١) عرض هذه القضية في فصلين أحدهما بعنوان «ألاتزال الشمس تسطع؟» والآخر بعنوان «الوقت ينفد» محذرا من هذه الكارثة والتى يشير إليها القرآن الكريم في قوله تعالى:

﴿إِذَا ٱلشَّمْسُ كُوِّرَتْ ۝١﴾ [التكوير].

وإذ يتقلص قلب الشمس فإن الحرارة الهائلة المتولدة عندئذ نتيجة هذا التقلص تقذف بطاقتها إلى المناطق الخارجية من غلاف الشمس الذي سيتمدد تدريجيا إلى حجم أكبر ويتغير لونه بذلك من الأصفر إلى الأحمر، أى تقل حرارته من ٦٠٠٠ م إلى حوالى ٤٠٠٠ م، نظرا لتوزيع الحرارة على سطحها الجديد الذي سوف يزداد زيادة كبيرة بسبب تحولها إلى عملاق أحمر وردى اللون، وقد تشــير الآية التــالية إلى هذه الظــاهرة:

﴿فَإِذَا ٱنشَقَّتِ ٱلسَّمَآءُ فَكَانَتْ وَرْدَةً كَٱلدِّهَانِ ۝٣٧﴾ [الرحمن].

أي تبدو لنا السماء بلون أحمر وردي وحرارة كالزيت المغلي (الدهان) لعملاق الشمس الذي يبتلع في المستقبل -إن شاء الله- كواكب عطارد والزهرة أولا، ثم يتزايد انتفاخ العملاق الأحمر ويبتلع القمر الذي يختفى حينئذ وينصهر بل يتبخر في غلاف العملاق، وبهذا يخسف القمر أي يختفي لجمعه مع الشمس العملاقة التي ستقوم بصهره وتبخيره في غلافها الأحمر الساخن، كما في قوله تعالى:

﴿فَإِذَا بَرِقَ ٱلْبَصَرُ ۝٧ وَخَسَفَ ٱلْقَمَرُ ۝٨ وَجُمِعَ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ ۝٩ يَقُولُ ٱلْإِنسَـٰنُ يَوْمَئِذٍ أَيْنَ ٱلْمَفَرُّ ۝١٠﴾ [القيامة].

ويومئذ ستحدث الكارثة على سطح الأرض بارتفاع حرارتها آلاف الدرجات فتذوب ثلوج القطبين ويغرق الكوكب في المياه التي بدورها ستتبخر بل وتشتعل لتحلل ماءها إلى أيدروچين يشتعل وأكسچين يساعد على الاشتعال، كما في قوله تعالى: ﴿وَإِذَا ٱلْبِحَارُ سُجِّرَتْ ۝٦﴾ [التكوير].

ويصبح كوكبنا المسكين بلا وسيلة دفاع في وجه العملاق الأحمر الذي سيجلب جهنم فوق رءوسنا إلى سطح الأرض بعد أن تأكل الشمس العملاقة في شيخوختها أولادها الكواكب وأحفادها الأقمار، ومن أجل هذا يقول الإنسان يومئذ أين المفر.

ولهذا يفكر العلماء حاليا في إعداد البشرية لمواجهة هذا اليوم الكئيب باقتراح الهرب بسفنفضاء إلى كواكب أبعد، لكن الخالق العظيم خبير بما يفعلون مؤكدا أنه لا وزر، أي لا مهرب للبشرية في ذلك اليوم كما في قوله تعالى معقبا على الآيات السابقة:

﴿ كَلَّا لَا وَزَرَ ﴿١١﴾ إِلَىٰ رَبِّكَ يَوْمَئِذٍ الْمُسْتَقَرُّ ﴿١٢﴾ ﴾ [القيامة].

ويؤكد العلماء أن جو الشمس يومئذ سوف يفيض بسعيره ليقضى على كل المجموعة الشمسية، وعندئذ ستشاهد العوالم الأخرى - إذا ما زالت يومئذ باقية - نهاية نجمنا وعالمنا غازا سديميا كآثار باقية لنجم كان يدعى الشمس، وكان ذات مرة يهب الحياة على كوكب يسمى الأرض والذي يتبخر في هذا السديم... ولا تتعجب عزيزى القارئ فأنت ترى حاليا سدما لنجوم متفجرة في السماء. وتلك الأيام نداولها بين الناس. ووفاة الشمس نبوءة قرآنية مضمونة ولا يمكن تجنبها علميا وقرآنيا فمن غير المعقول أن يكون بإمكاننا أن نغادر كوكبنا يومئذ مهاجرين لنستعمر الفضاء هربا من كارثة شمسنا، لأن الكون كله يتحرك بإصرار أيضا نحو نهاية عامة وشاملة، وهذا موضوع آخر في السلسلة -إن شاء الله- والمهم هنا أن الله -سبحانه- سخر لنا الشمس والقمر لأجل مسمى، كما في قوله تعالى:

﴿ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُسَمًّى ﴾ [الرعد :٢].

إن الحقيقة الوحيدة الخالدة هي الله؛ لأن الموت والفناء مصير حتمي لكل المخلوقات في هذه الدنيا، وأما الدوام والبقاء فلله وحده، كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَا تَدْعُ مَعَ اللَّهِ إِلَٰهًا آخَرَ لَا إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ كُلُّ شَيْءٍ هَالِكٌ إِلَّا وَجْهَهُ لَهُ الْحُكْمُ وَإِلَيْهِ تُرْجَعُونَ ﴿٨٨﴾ ﴾ [القصص].

ولقد عرفنا أن النجوم، أي الشموس لا يمكنها أن تبقى في السماء للأبد كما نراها الآن؟ لأن النجوم كلها لا بد أن تولد وتعيش ثم تموت في النهاية طالما استمر قانون بقاء الطاقة صحيحا، فالنجوم تشع كما نعلم طاقة ضوئية كهرومغناطيسية في الفضاء ولا يمكنها في يوم ما عند نفاد وقودها أن تخلق طاقة من عدم. لهذا فإنها ستموت حتما، وصدق تعالى:

﴿ وَإِذَا ٱلنُّجُومُ ٱنكَدَرَتۡ ﴿٢﴾ ﴾ [التكوير].

وقوله عز وجل:

﴿ فَإِذَا ٱلنُّجُومُ طُمِسَتۡ ﴿٨﴾ ﴾ [المرسلات].

ولا بد أن تعرف أن انفجار النجوم أو تحولها إلى عمالقة حمراء يمثل مرحلة الشيخوخة تليها مرحلة الوفاة بالانكدار والطمس؛ وذلك بتوقف الفرن النووي في باطنها والانكماش بالتكور للداخل بسيطرة الجاذبية فتهوى منطوية إلى أقزام سوداء غير مرئية كالنجوم النيوترونية والثقوب السوداء .

وانهيار النجم على نفسه عند وفاته أمر عظيم يقسم به الله تعالى ليكون جـواب القسم حافزا للبشرية على الإيمان بالقرآن، كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱلنَّجۡمِ إِذَا هَوَىٰ ﴿١﴾ مَا ضَلَّ صَاحِبُكُمۡ وَمَا غَوَىٰ ﴿٢﴾
وَمَا يَنطِقُ عَنِ ٱلۡهَوَىٰٓ ﴿٣﴾ إِنۡ هُوَ إِلَّا وَحۡيٞ يُوحَىٰ ﴿٤﴾ ﴾

[النجم]

سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور
آيات ودلالات

١٥

القمر عداد السنين والنيازك رجوم الشياطين



الدكتور
منصور محمد حسب النبي

دار الفكر العربي

٩٤ شارع عباس العقاد ـ مدينة نصر
تليفون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ ـ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com

٦ أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفون : ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com

٢٢٩,٤٥ منصور محمد حسب النبى .
م ن ق م القمر عداد السنين والنيازك رجوم الشياطين/
منصـور محمـد حسب النبى .- القاهـرة: دار الفكـر
العربى، ٢٠١٠ .
[٤٠] ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله
المنظور آيات ودلالات؛١٥)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز .
٣- القمر . ٤- النيازك . أ- العنوان . ب- السلسلة.

تقديم السلسلة :

يسعدني أن أقدم- والحمد لله - سلسلة ((**الكون .. كتاب الله المنظور آيات ودلالات**)) إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم، لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لا سيما العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن يتبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى :



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص]

وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى :

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل: ٩٣]

والله من وراء القصد وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

القمر رفيق الأرض يدور حولها مرة كل شهر قمري ليطالعنا بهلال جديد لنعلم عدد السنين والحساب، وسبحان من أفرد للأفلاك نظاما مبدعا دقيق الحركة فائق القدرة، وسبحان الذي بيده ملكوت ومقاليد السموات والأرض، وسبحان من سخر لنا الكون بجباله وبحاره وأنهاره وشموسه وأقماره، وكلها مسخرات بأمره لتقود الإنسان إلى توحيد الواحد الأحد بآيات بينات لقوم يعقلون.

والقمر آية من آيات الله الظاهرة يجذب العقول إلى البحث عن أسراره، بل وصل الأمر في عصرنا إلى الهبوط على سطحه والتطلع لما وراءه من أسرار وعجائب نعبِّر عنها ونقول شعرا:

القمر أخبرنا بأن وراءه حِكَمًا تَدِقّ عن العقول وتعظم

ويقول تعالى :

﴿ وَيُرِيكُمْ ءَايَٰتِهِۦ فَأَىَّ ءَايَٰتِ ٱللَّهِ تُنكِرُونَ ﴿٨١﴾ ﴾ [غافر].

وقوله سبحانه :

﴿ وَلَقَدْ زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَٰبِيحَ ﴾ [الملك : ٥].

وجمال الكون مقصود من الخالق - عز وجل - ليتذكر أولو الألباب، فالظاهر عنوان الباطن، ولما كان أكثر الناس معرضين عن هذه الآيات عاتبهم الله بقوله:

﴿ وَكَأَيِّن مِّنْ ءَايَةٍ فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ ﴿١٠٥﴾ ﴾[يوسف].

بل ويعاتبنا الله كاشفا حجاب المستقبل وقد وصلنا إلى القمر، وركبنا له طبقا عن طبق، ورغم هذا فإن معظم الرواد للأسف لا يؤمنون بالقرآن، ويوجه الله لهم ولغيرهم استفهاما استنكاريا في قوله سبحانه:

﴿ وَٱلْقَمَرِ إِذَا ٱتَّسَقَ ﴿١٨﴾ لَتَرْكَبُنَّ طَبَقًا عَن طَبَقٍ ﴿١٩﴾ فَمَا لَهُمْ لَا يُؤْمِنُونَ ﴿٢٠﴾ وَإِذَا قُرِئَ عَلَيْهِمُ ٱلْقُرْءَانُ لَا يَسْجُدُونَ ۩ ﴿٢١﴾ ﴾ [الانشقاق].

وهذه الآية تشير إلى أعظم إنجازات القرن العشرين في الوصول إلى القمر، وسوف نشرح هذا الموضوع في كتاب آخر في هذه السلسلة بعنوان عصر الفضاء والعروج في السماء، ولكننا هنا سنكتفي بما وصل إليه العلم الحديث عن القمر وعن مكدرات صفو المجموعة الشمسية ووباء السماء من مذنبات وشهب ونيازك والتى قد تسقط بذنوبنا رجوما لشياطين الإنس !

وصدق تعالى :

﴿ وَيُمْسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِۦٓ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ بِٱلنَّاسِ لَرَءُوفٌ رَّحِيمٌ ﴿٦٥﴾ ﴾ [الحج].

حقا، إن إمساك الله للسموات والأرض أمر كوني عظيم لا يسع شرحه مجلدات؛ لأن كل كتاباتنا قطرة من بحر هذا الكون الذي نقلب فقط في أصداف شواطئه بينما محيطه مملوء باللآلىء.

والله ولي التوفيق،

المؤلف

١- القمر

القمر أقرب الأجرام السماوية إلى كوكب الأرض. وهو من أكبر الأقمار في المجموعة الشمسية؛ ولذلك فهو القمر الوحيد ـ من بين ٦١ قمرًا في مجموعتنا ـ الذي يمكن رؤيته بالعين المجردة لقربه منا. وهو ثاني الأجرام سطوعا بعد الشمس، ولكن لا ينبعث منه ضوء من تلقاء نفسه؛ لأنه ليس ملتهبا متوهجا توهجا ذاتيا كالشمس، ولكنه بارد ينير كالمرآة يعكس جزءًا من ضوء الشمس الساقط عليه، ولهذا فنوره أضعف من ضوء الشمس ٤٣٧ ألف مرة؛ ولذلك يميز القرآن الكريم بين ضياء الشمس ونور القمر كما في قوله تعالى:

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا ﴾ [يونس:٥].

﴿ تَبَارَكَ ٱلَّذِى جَعَلَ فِى ٱلسَّمَآءِ بُرُوجًا وَجَعَلَ فِيهَا سِرَٰجًا وَقَمَرًا مُّنِيرًا ﴿٦١﴾ ﴾ [الفرقان].

﴿ وَجَعَلَ ٱلْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ ٱلشَّمْسَ سِرَاجًا ﴿١٦﴾ ﴾ [نوح].

﴿ وَٱلشَّمْسِ وَضُحَىٰهَا ﴿١﴾ وَٱلْقَمَرِ إِذَا تَلَىٰهَا ﴿٢﴾ ﴾ [الشمس].

وبهذا فالقمر يأتي في المرتبة التالية للشمس سطوعا ولمعانا، كما أنه منير بغيره لأنه يعكس ضوء الشمس، بينما الشمس سراج وهاج، كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا ﴿١٣﴾ ﴾ [النبأ].

أما القمر فيلمع فقط بالقدر الذي يكفي لإنارة الطريق للسائرين في دياجير الظلام، وهو بنوره له تأثير سحري على أهل الأرض، لدرجة أنه كان ومازال موضوع الشعراء وكتّاب القصص، فهو طفل الأرض وحفيد الشمس، ولقد اعتقد البعض قديما أن الناس قد يتعرضون للجنون إذا أطالوا النظر في القمر عندما يكون بدرا، وهذه خرافة ضمن خرافات كثيرة منها النحس المرتبط بخسوف القمر عند الهنود، الذين كانوا يعتقدون أن القمر غاضب عليهم لأنهم كسالى، وكذلك أهالي إنجلترا الذين اعتقدوا أن مشاهدة الهلال الجديد شؤم إلا إذا كان في جيوبهم قطعة من الفضة، وأن أنسب الأوقات لإحصاء نقودهم هو الوقت الذي يكون فيه القمر بدرا لتزداد نقودهم مع ازدياد حجم القمر، وغير ذلك من خرافات رفضها الإسلام الذي نهى أولا عن عبادة الشمس والقمر ؛لأن قدماء المصريين، وقبيلة حمير عبدوا الشمس، بينما عبدت قبيلة كُنانة القمر في الجاهلية لهذا نزل قوله تعالى:

﴿ لَا تَسْجُدُوا لِلشَّمْسِ وَلَا لِلْقَمَرِ وَٱسْجُدُوا لِلَّهِ ٱلَّذِى خَلَقَهُنَّ ﴾ [فصلت :٣٧].

كما أذكر في هذه المناسبة استنكار الإسلام لخرافات الكسوف والخسوف، فلقد رفض النبي محمدﷺ. ربط كسوف الشمس بوفاة ابنه إبراهيم يوم حدوث هذه الظاهرة، كما في الحديث الشريف:« إن الشمس والقمر آيتان من آيات الله لا ينكسفان لموت أحد ولا لحياته».

ورغم جمال قمرنا كما يبدو لنا، فإن رواد الفضاء عندما وصلوا إليه وصفوه بما لا يتناسب مع هذا الجمال الظاهري، فلقد قال أحدهم: (إن سطح القمر يشبه قرص الجبن يمتلئ بالتجاويف) وقال آخر: (إنه مكان موحش لا هواء فيه ولا صوت ولا يغري بالإقامة).

والقمر يبعد عن الأرض حوالى ٢٤٠ ألف ميل في المتوسط، ويدور حولها مرة كل ٢٧,٣ يوم بسرعة مدارية قدرها ٢٢٧٨ ميلا/ ساعة، أي أسرع من الطائرات النفاثة، ويدور أيضا حول نفسه في نفس المدة؛ ولهذا السبب يرى سكان الأرض دائما وجها واحدا للقمر. وبذلك يطول ليل القمر ونهاره ليصبح كل منهما حوالى ١٤ يومًا من أيام الأرض، ولهذا يتطرف مناخه بين درجة حرارة ١٢٠°م نهارا و٩٠°م ليلا وهما درجتان لا تصلحان لحياة البشر.



وكتلة القمر $\frac{١}{٨١}$ من كتلة الأرض، وحجمه $\frac{١}{٤٩}$ من حجمها، وكثافته المتوسطة ٣,٢٣ جم/ سم^{٣}، ونصف قطره ١٠٨١ ميلا، وشكله يظهر لنا كرة يعادل قطرها حوالى ربع قطر الكرة الأرضية، وجاذبيته $\frac{١}{٦}$ الجاذبية على الأرض، ولهذا فإن وزنك البالغ مثلا ٩٠ ثقل كجم على سطح الأرض يصبح ١٥ ثقل كجم على سطح القمر؛ ولذلك فإن الإنسان لا يحتاج جهدا ليخطو فوق سطح القمر فلو تحرك بخطى مثل خطاه على الأرض لوجد نفسه يقفز إلى أعلى مثل أبي فصادة أو حيوان الكانجرو، يحرك رجليه فيجد نفسه طائرا أو قافزًا إلى أعلى دون قصد منه؛ ولذلك صممت مركبات قمرية خاصة تمكن رواد الفضاء من الحركة فوق سطح القمر في سهولة ويسر، عوضا عن الانتقال بأرجلهم لمسافات طويلة كما تم في رحلة أبوللو ١٥، كما أن لعب الكرة على القمر غير ملائم؛ لأن



الكرة تندفع إلى مسافات طويلة، علاوة على أنه ليس من الممتع أن نلعب بدون هتافات المشجعين لعدم انتقال الصوت بالإضافة إلى اختناق الجميع لعدم وجود هواء، ولقد شعر جميع رواد الفضاء بخفة وزنهم على القمر لضعف الجاذبية التي جعلت الهواء يهرب من سطحه، وبهذا انعدم جوه فأصبحت سماؤه مظلمة دائما رغم بزوغ الشمس وانعدم انتقال الصوت في هذا الجو المفرغ فجمع بين سكون الموتى وظلام القبر، كما أن انعدام الهواء وبطء تبادل الليل والنهار على سطحه يجعله يتعرض لحرارة الشمس المحرقة لتصل إلى أكثر من ١٢٠ درجة مئوية فوق الصفر في الوجه المنير، بينما تصل إلى ٩٠° تحت الصفر في الوجه المظلم، كما أن خلو القمر من الهواء أدى إلى ثبات تضاريسه فليست هناك عوامل تعرية تغير شكل أوديته أو براكينه أو فوهاته علاوة على استحالة الحياة على سطحه.

إن القمر تراه بالعين المجردة ـ بغير منظار، فتجد في وجهه - وهو بدر كامل- بياضا يختلط به سواد (شكل ١) وجرى خيال الناس شططا عندما اعتقدوا أن للقمر وجها كوجه الرجل، فاتخذوا من بقع السواد عيونا وأنفا وفما لهذا الرجل أو المرأة الجميلة كما تخيلوها. وكشفت المناظير والصور الفوتوغرافية عن هذا السواد، فإذا به منخفضات هائلة في سطح القمر تحيطها مرتفعات كالجبال، وحسبوها بحارا وما هى ببحار، فلقد ثبت عدم وجود الماء على سطحه وبالتالى عدم وجود الحياة. والقمر معرض لسقوط الشهب والنيازك لعدم وجود جو يحميه؛ ولهذا تشوه سطحه بكثير من الفوهات البركانية، والتى يصل عددها إلى أكثر من ستين ألف فوهة يبلغ قطر بعضها ١٤٠ ميلا وعمقها ١٨٠٠٠ قدم كما بالشكل (٢)، كما أن سلاسل الجبال على سطحه ترتفع بعضها إلى حوالى ٢٦٠٠٠ قدم، وهناك مئات من الأخاديد الضيقة أو الشقوق يتراوح طولها بين عشرات ومئات الأميال، بينما لا يزيد عرضها عن ميل واحد أو ميلين ولا يعرف عمقها.


شكل (١)
الأخاديد والشقوق والظلال على سطح القمر


شكل (٢)
صورة لجزء من سطح القمر وقد ظهرت فيه الفوهات التي يصل قطرها أحيانا إلى ١٤٠كم

وهذا السطح المتميز بكثرة الفجوات التي نتجت عن ارتطام النيازك بالقمر في عصور قديمة جعلنا نؤكد أن القمر كان ولا يزال مهبطا ومنزلا للكثير من الكتل الصخرية التي جعلته كالعرجون القديم، أي كغصن النخل الجاف المتشقق الميت والكثير الثقوب. وأعتقد أن الآية الكريمة التالية تشير إلى هذه المنازل بالإضافة إلى الإشارة الشائعة بتغير أوجه القمر، أي منازله كما في تفسير قوله تعالى:

﴿ وَٱلْقَمَرَ قَدَّرْنَٰهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَٱلْعُرْجُونِ ٱلْقَدِيمِ ﴿٣٩﴾ ﴾ [يس].

٢- منازل القمر

منازل القمر هي اوجهه، اي مراحل ظهوره لاهل الأرض ابتداءً من هلال جديد فتحته إلى اليسار، إلى التربيع الأول ثم إلى القمر الكامل (البدر التام)، إلى التربيع الثاني، فالهلال الأخير الذي فتحته إلى اليمين، وأخيرا المحاق، ثم تتكرر الدورة كل شهر قمرى اقترانى (٢٩,٥ يوم) وهو الزمن الظاهري الذي يكمل فيه القمر دورته حول الأرض مراعين بذلك دوران الأرض أيضا حول الشمس في نفس الوقت (بينما الزمن الحقيقي للشهر القمري الفلكي ٢٧,٣ يوم) ونحن أهل الأرض لا يظهر لنا الفرق بين الشهر القمري الفلكي وشهره الاقترانى لأننا نرى حركة القمر الظاهرية ونحن على أرض متحركة وليست ساكنة لنستعرض الأهلة، ونعد بواسطتها الشهور القمرية ثم السنين بالرصد الاقتراني، وللدقة فإن الزمن بين القمر الجديد والقمر التالي ٢٩ يوما، ١٢ ساعة، ٤٤ دقيقة، ٢,٩ ثانية، أي ما يساوي ٢٩,٥٣٠٥٩ يوما أرضيا وهو المستخدم لعد السنين في التقويم القمري الهجري الظاهري، أما الشهر القمري الفلكي الحقيقي وليس الظاهري فيساوي تماما ٢٧,٣٢١٦٦١ يوما ويستخدم فقط في

(١) راجع كتاب المؤلف بعنوان « الإشارات القرآنية للسرعة العظمى والنسبية » (دار الآفاق العلمية ١٩٩٤).

الحسابات العلمية[1]؛ ولهذا يميز الله تعالى بين العد والحساب عند استخدام منازل القمر كما في قوله تعالى:

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمۡسَ ضِيَآءً وَٱلۡقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعۡلَمُواْ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلۡحِسَابَ ﴾ [يونس:٥]

وهنا نجد لفظ الحساب معطوفا على العد، وعطف شيء على آخر يدل لغويا على المغايرة، وهذا صحيح علميا فالعد بالأهلة ظاهري اقتراني ٢٩,٥ يوما تقريبا؛ ولهذا فإننا تعودنا أن يكون الشهر القمري الهجري ٢٩ أو ٣٠ يوما بالتبادل، وأن تكون عدة الشهور اثني عشر شهرًا قمريا سنويا كما في قوله تعالى:

﴿ إِنَّ عِدَّةَ ٱلشُّهُورِ عِندَ ٱللَّهِ ٱثۡنَا عَشَرَ شَهۡرًا ﴾ [التوبة:٣٦].

وما يهمنا هنا هو عد الشهور (وليس الحساب) بالأهلة الواضحة في أوجه القمر شهريا، ونحن نعلم أن القمر في الواقع لا يغير شكله طبعا فهو دائما كرة كبيرة مثل الأرض، ولكنه يبدو لنا كما لو كان يغير شكله في منازله المختلفة؛ لأنه يدور حول الأرض (شكل ٣) دورة كاملة كل شهر قمري، ويطلق العلماء اسم المحاق على القمر عندما يكون الجانب المظلم منه مواجها لنا (شكل ٣)، ويصبح القمر هلالا جديدا عندما ينتقل في حركته حتى تشرق الشمس على جزء صغير من وجهه كما في الوضع (ب)، وتكون فتحة الهلال الوليد إلى اليسار، ويولد قبل الغروب ويغرب بعد الغروب بفترة كافية ويكون هذا أول الشهر العربي وتتم رؤيته في الأفق الغربي لسمائنا.

وعندما يتمم القمر ربع دورته حول الأرض في الوضع (جـ) يصبح في التربيع الأول؛ لأن الشمس تضيء نصف وجهه، ثم تضيء الشمس ثلاثة أرباع وجه القمر في الوضع (د).

وعندما تكون الشمس والقمر في موضعين متضادين من الأرض فإن الشمس تضيء وجه القمر كله فنشاهد القمر بدرا كاملا كما في الوضع (هـ) في اليوم الرابع عشر من بدء ظهور الهلال، ثم يبدأ البدر في النقصان ليصبح منيرا بنسبة $\frac{٣}{٤}$ وجهه الكامل في الوضع (و)، ثم تعود الشمس تضيء حوالى نصف وجه القمر (بعد انقضاء أسبوع من ظهور البدر) في الوضع (ز) المسمى بالتربيع الثانى، ثم نشاهد الهلال الأخير في الأفق الشرقي والذي تكون فتحته نحو اليمين في الوضع (ح)، لنعود إلى المحاق مرة أخرى في الوضع (أ) لنبدأ بعد ذلك دورة جديدة، لتتكرر الوجوه مرة أخرى.

ويلاحظ أن القمر في النصف الأول من الشهر يغرب قرب الفجر، بينما يتأخر غروبه في النصف الثاني من الشهر ليغرب خلال النهار حتى يصبح محاقا (حيث يختفي حوالي يومين) ثم يبدأ ظهور الهلال الجديد كما ذكرنا قبل الغروب في الأفق الغربي.

ونظرا لدوران القمر حول الأرض (التي تدور حول الشمس) فإنه يتأخر في الظهور أي الشروق في سماء الأرض حوالى ٥٠ دقيقة كل يوم. كما أن البدر المكتمل يشرق حوالي غروب الشمس ويغرب عند شروقها تقريبا ـ وسبحان من جعل البدر ساطعا في منتصف الشهر من حلول الليل وحتى بزوغ الفجر تعويضا عن شمس النهار، ويصل البدر إلى أعلى موضع في السماء حوالي منتصف الليل، ويكون لونه أصفر عند الطلوع بسبب تشتت الضوء في جو الأرض ثم يصبح أبيض ناصعا في كبد السماء مثيرا لخيال الشعراء وعشاق الطبيعة في جمال وبهاء.

وهكذا قدر الله الأهلة بتحرك الأرض والقمر فتتكرر وجوه القمر الواحد بعد الآخر فيما نسميه منازل القمر، وصدق الله تعالى بقوله:

﴿ وَٱلۡقَمَرَ قَدَّرۡنَٰهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَٱلۡعُرۡجُونِ ٱلۡقَدِيمِ ﴿٣٩﴾ ﴾ [يس].

والعرجون القديم: هو العذق المقوس أو السباطة اليابسة إذا حال عليها الحول وجفت، وهذه إشارة إلى منازل القمر من جهة وإلى انعدام الحياة عليه من جهة أخرى.

ونظرا لتساوي زمن دورة القمر حول نفسه مع زمن دورته حول الأرض فإن وجها واحدا منه فقط يظهر لأهل الأرض، وبذلك فإن القمر يواجهنا بوجه واحد كلما دار ويأبى أن يعطينا ظهره، فليس



شكل (٣)

منازل القمر خلال دورة كاملة في شهر قمرى أثناء دورانه حول الأرض وأوجه القمر المقابلة للأوضاع المختلفة أ. ب. ج. د. هـ. و. ح مع ملاحظة صورتي الهلال الجديد عند ب.

في الناس من أموات وأحياء من رأى للقمر ظَهْرًا إلا رواد الفضاء الذين داروا حوله وصوروا لأول مرة النصف غير المرئي للقمر وشاهدوا معالمه المقفرة وبيئته الموحشة وسماءه المظلمة، فسبحان من بيده ملكوت كل شيء وهو على كل شيء قدير.

ونحن في البلاد الإسلامية نستعمل التقويم الهجري الذي تم استخدامه منذ هجرة النبي ﷺ، والسنة الهجرية (القمرية) المبنية على رصد الأهلة اثنا عشر شهرا بما يعادل ٣٥٤ يوما أرضيا، بينما السنة الميلادية (الشمسية) المبنية على زمن دورة الأرض حول الشمس تعادل ١/٤ ٣٦٥ يوما أرضيا، ولقد تبين حسابيا أن كل ٣٠٠ سنة ميلادية يعادلها ٣٠٩ سنة قمرية كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَبِثُوا۟ فِى كَهْفِهِمْ ثَلَٰثَ مِا۟ئَةٍ سِنِينَ وَٱزْدَادُوا۟ تِسْعًا ﴿٢٥﴾ ﴾ [الكهف].

وتحديد موعد مولد الهلال عملية أساسية بالنسبة للعالم الإسلامي، وقد يحول ضوء الشمس الشديد أثناء النهار أو تراكم السحب أو الغبار أو الضباب دون رؤية الهلال الوليد، وكثيرًا ما اختلفت الدول الإسلامية ـ للأسف الشديد ـ في تحديد بداية ونهاية شهر رمضان؛ ولهذا يجب الاستعانة بالحساب العلمى وبالأجهزة المتطورة لتصبح الأهلة تقويما موحدًا لجميع الناس، وصدق تعالى بقوله:

﴿ يَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلْأَهِلَّةِ ۖ قُلْ هِىَ مَوَٰقِيتُ لِلنَّاسِ وَٱلْحَجِّ ﴾ [البقرة:١٨٩].

وأوجه القمر، أي الأهلة دليل على دورانه حول الأرض، ولقد أشار الله - سبحانه وتعالى - لهذا الدوران في آية تشمل كل أجرام السماء بما فيها القمر، في قوله تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الأنبياء].

والسبح في اللغة: هو الجري المصحوب بحركة ذاتية في الجسم السابح، بينما الجري هو الانتقال السريع دون حركة ذاتية. ولقد عرفنا أن القمر يجري في فلكه حول الأرض مصحوبا بحركة ذاتية في الدوران حول نفسه مغزليا؛ ولذلك عبر القرآن عن الدوران الفلكي والمغزلي معا بالسباحة، وحيث إن للقمر حركة أخرى انتقالية مصاحباً للأرض(دون حركة ذاتية منه) وهي تدور به حول الشمس، كما أن الشمس تحملهم جميعا مع باقي أفراد أسرة المجموعة الشمسية لتنطلق بهم في الفضاء؛ ولهذا فالكل يجري مقيدا بجاذبية وحركة جرم آخر، لهذا عبر الله – سبحانه وتعالى– عن هذه الحركة الشاملة بالجري في قوله تعالى: ﴿ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الرعد:٢].

وبهذا فالقمر يسبح في فلكه، ويجرى أيضا مع الأرض والشمس في نفس الوقت، فسبحان الله منزل هذه الآيات على رسوله محمد لتشهد على وحي السماء وصدق النبوة.

ويستغرق القمر في دورته حول الأرض كما ذكرنا ٢٧,٣ يوما (شهر قمري نجمي فلكي) ولكن الأرض تكون في أثناء هذا دارت بالقمر حول الشمس فتغير موضعها، ووجب على القمر أن يلاحقها ليكون في موضعه بالنسبة لها عندما بدأ دورته حولها أول الشهر، وهو يلحق بهذا الوضع بعد نحو يومين، فيكون قد مضى على أول دورته نحو ٢٩,٥ يومًا كما يبدو لنا ظاهريا برصد الهلال ليتم بذلك شهرا قمريا اقترانيا يستخدم لعد السنين كما ذكرنا.

ولقد تم حديثا استخدام طول المدار القمرى وزمن اليوم الأرضي في تعيين السرعة الكونية العظمى(سرعة الضوء) طبقا لنص قرآني في بحث لي منشور[1] لتفسير قوله تعالى:

﴿ وَإِنَّ يَوْمًا عِندَ رَبِّكَ كَأَلْفِ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ﴿٤٧﴾ ﴾ [الحج].

وقوله سبحانه: ﴿ يُدَبِّرُ الْأَمْرَ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ﴿٥﴾ ﴾ [السجدة].

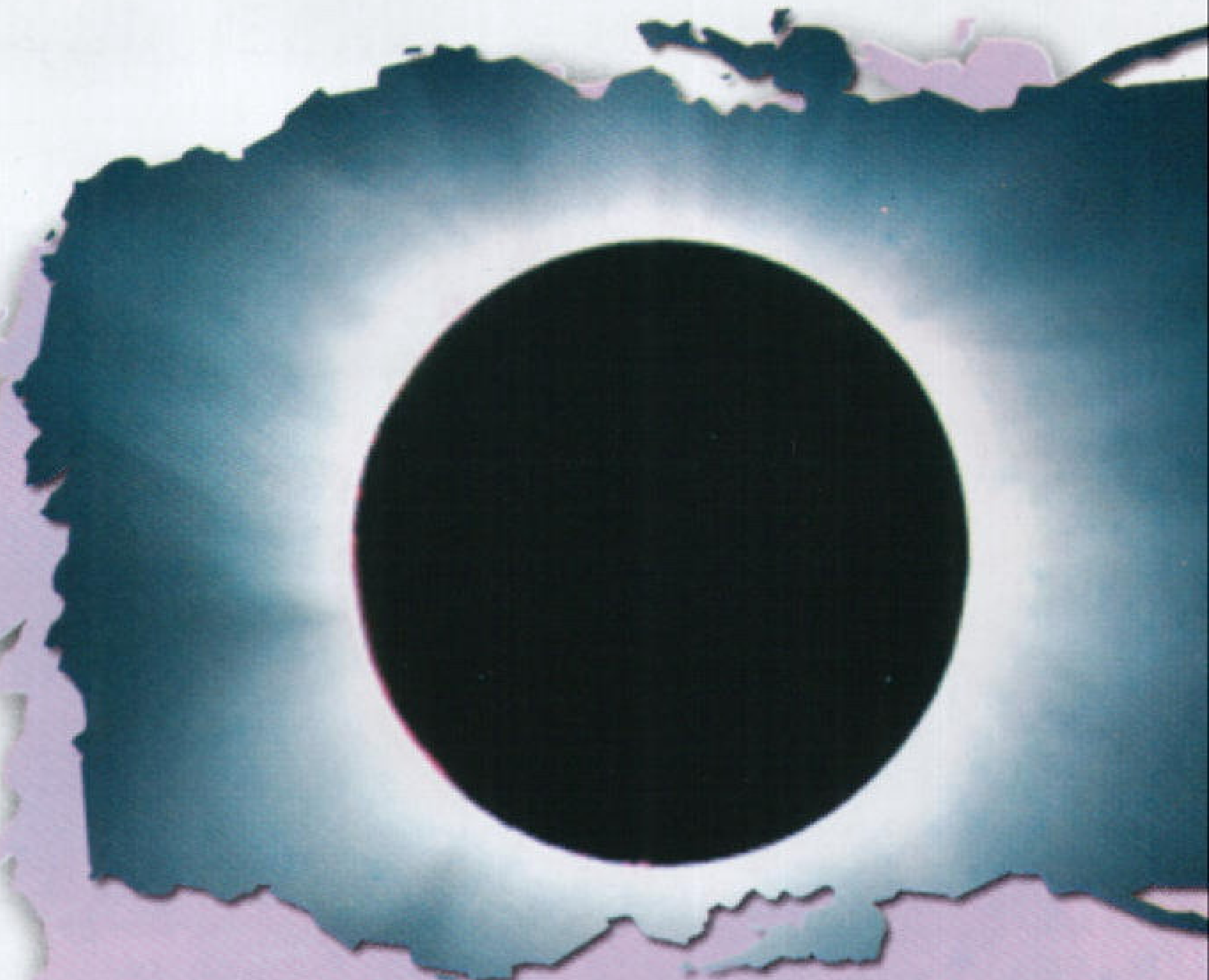
وهاتان الآيتان تشيران إلى نسبية الزمن وإلى الحد الأقصى للسرعة الكونية ومقدارها سرعة الضوء في الفراغ (٢٩٩٧٩٢,٥كم/ ث)؛ لأن الأمر الكوني المشار إليه في [آية السجدة: ٥] يقطع بسرعته القصوى في يوم أرضي مسافة مساوية للمسافة التي يقطعها القمر في ألف سنة قمرية، أي ما يعادل مسافة طولها ١٢٠٠٠ مدار قمري. وبهذه المعادلة القرآنية استطعت بعون الله ـ بالاشتراك مع هيئة الإعجاز العلمي للقرآن بمكة المكرمة ـ حساب السرعة المطلقة في الكون مساوية في حدها الأقصى سرعة الضوء تماما وهذا إعجاز قرآني في أهم القضايا الكونية المطلقة وتأييد للنسبية الخاصة لأينشتين.

(١) (الإشارات القرآنية للسرعة العظمى والنسبية) تأليف دكتور منصور حسب النبي، دار الآفاق العلمية ١٩٩٥.

٣-كسوف الشمس وخسوف القمر

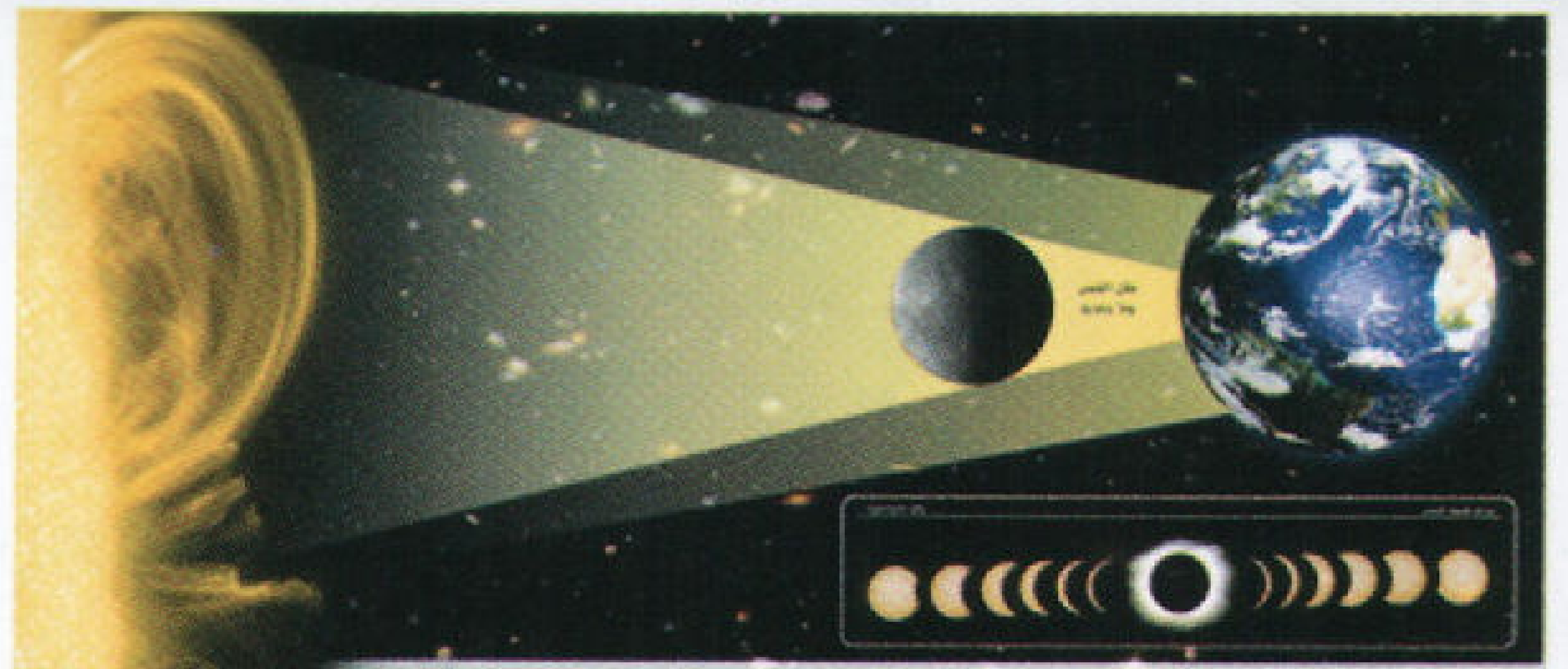
أولا- كسوف الشمس

إذا تصادف مرور القمر بين الأرض والشمس (شكل ٤) (أى قبل ظهور القمر الجديد كما في الوضع (أ) المسمى بالمحاق) يحدث أحيانا ما نسميه الكسوف الكلي للشمس، حيث يحجب القمر قرص الشمس عن بعض أماكن الأرض حجبا كليا أو جزئيا، فيظهر قرص الشمس كله أو بعضه مكسوفا، أي عليه دائرة سوداء هي ظل جسم القمر .



شكل (٤)كسوف كلى للشمس مع ظهور الكورونا (مرصد كلورادو عام ٧٠).

ولقد ارتبطت ظاهرة كسوف الشمس لدى القدماء بكثير من الخرافات والخوف والتشاؤم، وما زالت عندنا عادات أهل الريف وهم يقرعون الطبول ويصيحون خوفا من حدوث كارثة اصطدام سماوي أو التهام التنين للشمس - كما سادت الخرافات أيضا خسوف القمر، ولو عرف الناس أنها ظواهر فلكية منتظمة ومحسوبة لما خافوا، وصدق تعالى: ﴿ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ۝٥ ﴾ [الرحمن]. فإذا كان الراصد واقفا عند (أ) في مخروط ظل القمر على الأرض كما بالشكل (٥) فإنه يشاهد الكسوف الكلى، وإذا كان عند (جـ) من سكان دائرة شبه الظل المظللة الشكل فإنه يشاهد كسوفا جزئيا للشمس، أما إذا كان بُعْدُ القمر مرصودا من الأرض عند (أ) أكبر (بحيث لا ينتهي طرف مخروط الظل فوق الأرض بل قبل سطحها) فإن الكسوف عند (أ) يصبح حلقيا. والمدة التي يمكن أن يظل خلالها قرص الشمس مكسوفا كسوفا كليا لا يمكن أن تزيد عن ـــ ٧ دقيقة،



شكل (٥) مخروط الظل ومخروط شبه الظل

وينتهز العلماء هذه الفترة القصيرة لدراسة هالة الشمس وألسنة اللهب المندلعة من سطحها.

وقبل حدوث الكسوف الكلي للشمس بلحظات يرى الناس عند (أ) في بداية الظاهرة قرص الشمس نهارا آخذا في الاختفاء فيخفت نور النهار تدريجيًا، ثم تظلم السماء تماما في هذا النهار الغريب عند اكتمال الخسوف وعندئذ يظهر القمر وبعض الكواكب والنجوم في السماء نهارا في كسوف كلي للشمس قد يتكرر على الأرض في مواقع مختلفة من عام لآخر.

وليس التنبؤ بكسوف الشمس بالأمر الهين، ومع ذلك يمكن للفلكيين الآن أن يتنبأوا بحدوثه بدقة عظيمة ويمكن أن يحسبوا مواعيد وأماكن ظهوره على الأرض لسنوات مقبلة، كما بالجدول، بل ويمكنهم

كسوف الشمس من عام ١٩٩٦م حتى عام ٢٠٠٦م

م	التاريخ	التوقيت ق	جرينتش س	نوعه	المنطقة
١	١٧ أبريل ١٩٩٦	٤٩	٢٢	جزئي	إنتركتيكا الجنوبية
٢	١٢أكتوبر ١٩٩٦	١٥	١٤	جزئي	القطب الشمالى
٣	٩ مارس ١٩٩٧	١٦	١	كلي	كندا - روسيا
٤	٢ سبتمبر ١٩٩٧	٥٢	٢٣	جزئي	إنتركتكيا الجنوبية
٥	٢٦ فبراير ١٩٩٨	٢٧	١٧	كلي	شمال الباسفيكى والأطلنطى
٦	٢٢ أغسطس ١٩٩٨	٣	٢	حلقي	المحيط الهندى - شرق آسيا
٧	١٦ فبراير ١٩٩٩	٤٠	٦	حلقي	المحيط الهندى - أستراليا
٨	١١أغسطس ١٩٩٩	٨	١١	كلي	الهند - إيران - شرق أوروبا
٩	٥ فبراير ٢٠٠٠	٤	١٣	جزئي	
١٠	١ يوليو ٢٠٠٠	٢١	١٩	جزئي	
١١	١٣ يوليو ٢٠٠٠	٢٥	٢	جزئي	
١٢	٢٥ ديسمبر ٢٠٠٠	٢٢	١٧	جزئي	
١٣	٢١ يوليو ٢٠٠١	٥٧	١١	كلي	إفريقيا - المحيط الهندى
١٤	١٤ ديسمبر ٢٠٠١	٤٨	٢٠	حلقي	الباسفيكى - أمريكا الوسطى
١٥	١٠يونيو ٢٠٠٢	٤٧	٢٣	حلقي	الباسفيكى
١٦	٤ ديسمبر ٢٠٠٢	٣٥	٧	كلي	إفريقيا - المحيط الهندى - أستراليا
١٧	٣١ يوليو ٢٠٠٣	٢٠	٤	حلقي	الاطلنطى
١٨	٢٣ نوفمبر ٢٠٠٣	٥٩	٢٢	كلي	
١٩	١٩ أبريل ٢٠٠٤	٢١	١٣	جزئي	
٢٠	١٤ أكتوبر ٢٠٠٤	٤٨	٢	جزئي	
٢١	٨ أبريل ٢٠٠٥	٣٢	٢٠	كلي	الباسفيكى - أمريكا الجنوبية
٢٢	٣ أكتوبر ٢٠٠٥	٢٨	١٠	حلقي	المحيط الهندى - إفريقيا
٢٣	٢٩ مارس ٢٠٠٦	١٦	١٠	حلقي	شمال إفريقيا - الأطلنطى
٢٤	٢٢ سبتمبر ٢٠٠٦	٤٥	١١		الأطلنطى

حساب مواقيت الكسوف في الماضي.

وقد استخدمت هذه الجداول حديثا[1] لمعرفة تاريخ عصر سيدنا إبراهيم عليه السلام وذلك ضمن التفسير العلمى للآيات القرآنية التالية التي قد تشير إلى حدوث كسوف للشمس في بابل في عصر أبي الأنبياء إبراهيم الخليل حوالى عام ٢٤٧٠ قبل الميلاد طبقا للوصف القرآني لهذه الظاهرة في ذلك الوقت

﴿ وَكَذَٰلِكَ نُرِيٓ إِبۡرَٰهِيمَ مَلَكُوتَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَلِيَكُونَ مِنَ ٱلۡمُوقِنِينَ ٧٥ فَلَمَّا جَنَّ عَلَيۡهِ ٱلَّيۡلُ رَءَا كَوۡكَبٗاۖ قَالَ هَٰذَا رَبِّيۖ فَلَمَّآ أَفَلَ قَالَ لَآ أُحِبُّ ٱلۡأٓفِلِينَ ٧٦ فَلَمَّا رَءَا ٱلۡقَمَرَ بَازِغٗا قَالَ هَٰذَا رَبِّيۖ فَلَمَّآ أَفَلَ قَالَ لَئِن لَّمۡ يَهۡدِنِي رَبِّي لَأَكُونَنَّ مِنَ ٱلۡقَوۡمِ ٱلضَّآلِّينَ ٧٧ فَلَمَّا رَءَا ٱلشَّمۡسَ بَازِغَةٗ قَالَ هَٰذَا رَبِّي هَٰذَآ أَكۡبَرُۖ فَلَمَّآ أَفَلَتۡ قَالَ يَٰقَوۡمِ إِنِّي بَرِيٓءٞ مِّمَّا تُشۡرِكُونَ ٧٨ ﴾

[الأنعام]

في قوله تعالى:

وظاهر هنا أن قوله تعالى: ﴿ فَلَمَّا جَنَّ عَلَيۡهِ ٱلَّيۡلُ ﴾ يعنى عندما فوجئ إبراهيم -عليه السلام- بإظلام كظلام الجنة (الحديقة) الناجم عن ظلال أشجارها التي تحجب ضوء الشمس، وحيث إنه لا يحجب ضوء الشمس هكذا في ملكوت السموات بالنسبة لأهل الأرض سوى القمر في حالات كسوف الشمس؛ لذلك يجب علينا ألا نمر على هذه القصة مرور الكرام ولكننا لا بد أن نوضح دقائقها العلمية.

وفي تقديري أن الظلام عندما حل تماما وقت حدوث ظاهرة الكسوف الكلي للشمس (بدون ظهور كورونا) رأى سيدنا إبراهيم كوكبا في السماء وقد أظلمت قبل موعد الليل فظهر له كوكب الزهرة الذي أصبح لامعا نهارا على غير العادة وقت الكسوف ثم اختفى عند بدء زوال الظاهرة، وعندئذ استبعده إبراهيم - عليه السلام - من الألوهية وأنكره لاختفائه، وعندما رأى القمر بازغا، أي هلالا حل محل الكوكب ظاهريا مطلا بحوافه التي تعكس ضوء الشمس التي بدأت هي الأخرى في البزوغ، أي الظهور تدريجيا بزوال الكسوف مما أدى إلى اختفاء الهلال القمري نظراً لسطوع الشمس، ولهذا أنكر إبراهيم -

(١) بحث مقدم للنشرة العلمية لكلية العلوم جامعة القاهرة برقم ٢/ ٩٢ وشاركت في تحكيمه مع قسم الفلك (١٩٩٢)م.

عليه السلام- ألوهية القمر وتوجه ببصره إلى الشمس التي بزغت أولا جزئيا (لأن البزوغ يعني ظهور الجزء قبل الكل) ثم ظهر قرصها بالكامل عند زوال الكسوف فاختفت جميع الأجرام السماوية ظاهريا ما عدا الشمس لسيطرة نورها الذي أعاد النهار إلى الظهور، ولكنها عندما أَفَلَتْ عند غروبها اليومي المعتاد قال - عليه السلام -: ﴿ يَٰقَوْمِ إِنِّي بَرِيٓءٌ مِّمَّا تُشْرِكُونَ ۝٧٨ إِنِّي وَجَّهْتُ وَجْهِيَ لِلَّذِي فَطَرَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ حَنِيفًا وَمَآ أَنَا۠ مِنَ ٱلْمُشْرِكِينَ ۝٧٩ ﴾ [الأنعام].

وتتكرر دورات الكسوف والخسوف كل ١٨ عاما، ١١,٣ يوما وهي المدة المسماة بـ (الساروس) بالنسبة للمكان الواحد، مع ملاحظة أن أقل عدد لمجموع ما يحدث من كسوف الشمس وخسوف القمر خلال عام واحد هو أربعة (كسوفان وخسوفان) وأكبر عدد لمجموعهما سبعة على مستوى الكرة الأرضية كلها سنويا.

ولقد صادف يوم وفاة نجل النبي محمد ﷺ حدوث كسوف كلي للشمس كما جاء في البخارى عن المغيرة قال: كسفت الشمس على عهد النبي ﷺ يوم مات ابنه إبراهيم، فقال الناس: كسفت الشمس لموت إبراهيم. فقال رسول الله ﷺ: «إن الشمس والقمر آيتان من آيات الله لاينكسفان لموت أحد ولا لحياته».

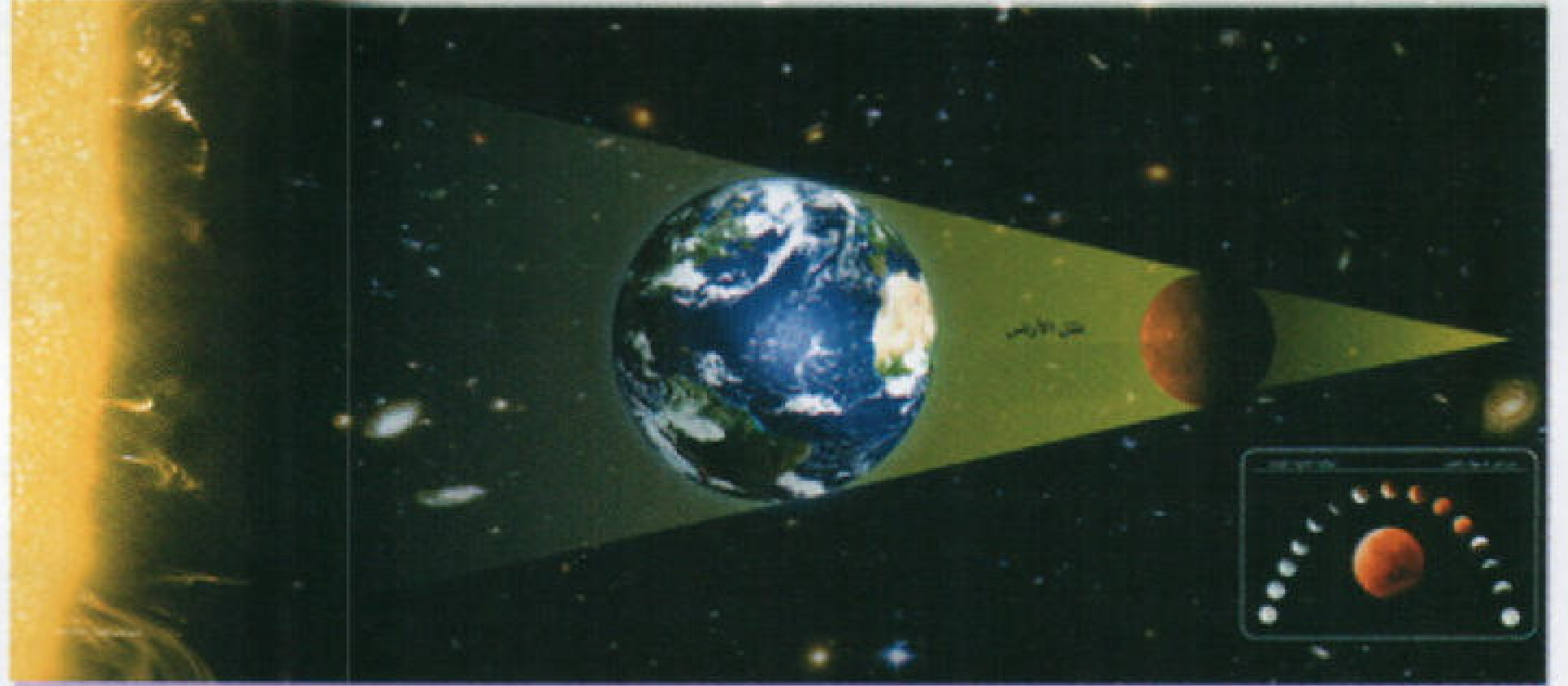
وبهذا وضع النبى ﷺ كما وضع جده أبو الأنبياء الخليل إبراهيم - عليه السلام - في الآيات السابقة حدا لسخافات واعتقادات الناس والمنجمين والمشعوذين؛ لأن الشمس والقمر بل وجميع الأجرام السماوية تسير حسب نظام أبدعه خالق الكون لتشهد على عظمته وحكمته، وبديع أمره في خلقه، وتنطق بكمال علمه ونفاذ مشيئته، وتدل على قدرته وجلاله وكل شيء عنده بمقدار وميزان، وليس للأفلاك علاقة بمصائر الناس وحظهم في الحياة، وصدق الحق بقوله تعالى: ﴿ لَا تَسْجُدُوا۟ لِلشَّمْسِ وَلَا لِلْقَمَرِ وَٱسْجُدُوا۟ لِلَّهِ ٱلَّذِي خَلَقَهُنَّ ﴾ [فصلت:٣٧].





ثانيا- خسوف القمر

ذكرنا أن كسوف الشمس يحدث عندما يقع القمر بين الأرض والشمس ويرصد عند (أ) أو (جـ) بينما يحدث خسوف القمر (مرصودا) عند (ب) أثناء وقوعه في ظل الأرض التي تكون في هذه الحالة بين الشمس والقمر شكل (٦) مع ملاحظة أن القمر ونحن نرصده من الوضع (ب) لا يختفي تماما عندما يقع كله في ظل الأرض؛ لأن هواء الأرض يشتت ويعكس بعض أشعة الشمس التي تصل إلى القمر فيبدو لنا بلون أحمر قاتم عند خسوفه الكلي مستمرّا على هذه الحالة فترة طويلة تبلغ حوالي ساعات بالقياس لفترة الكسوف الكلي للشمس التي تستمر بضع دقائق. وفي الشكل رقم (٧) صور لخسوف جزئي للقمر أثناء وقوعه في منطقة شبه ظل الأرض عند (د)



شكل (٦) كسوف الشمس يحدث عندما يقع القمر بين الأرض والشمس



شكل (٧) خسوف جزئى للقمر ويحدث الكسوف الكلى للشمس عندما يقع القمر بينها وبين الأرض.

خسوف القمر عام ١٩٩٦م حتى عام ٢٠٠٦م

م	التاريخ	التوقيت جرينتش ق	التوقيت جرينتش س	المدة بالدقيقة	نوعه	المنطقة
١	٤ ابريل ١٩٩٦	٩	-	٢١٦	كلي	غرب آسيا + أمريكا + أوروبا+ أفريقيا
٢	٢٧ سبتمبر ١٩٩٦	٥٣	٢	٢١٢	كلي	أمريكا +أوروبا + أفريقيا
٣	٢٤ مارس ١٩٩٧	٤١	٤	١٩٤	جزئي	أمريكا + غرب أوروبا + غرب أفريقيا
٤	١٦ سبتمبر ١٩٩٧	٤٧	١٨	٢١٠	كلي	أوروبا + أفريقيا + آسيا + أستراليا
٥	٢٨ يوليو ١٩٩٩	٣٦	١١	١٤٢	جزئي	شرق آسيا + أستراليا + شمال أمريكا
٦	٢١ يناير ٢٠٠٠	٤٤	٤	٢١٤	كلي	أمريكا + أوروبا + غرب أفريقيا
٧	١٦ يوليو ٢٠٠٠	٥٥	١٣	٢٢٤	كلي	شرق آسيا + أستراليا
٨	٩ يناير ٢٠٠١	٢١	٢٠	٢١٠	كلي	
٩	٥ يوليو ٢٠٠١	٥٨	١٤	١٥٤	جزئي	
١٠	١٦ مايو ٢٠٠٣	٣٣	٣	٢٠٨	كلي	
١١	٩ نوفمبر ٢٠٠٣	١٨	١	٢٠٠	كلي	
١٢	٤ مايو ٢٠٠٤	٣٠	٢٠	٢١٤	كلي	
١٣	٢٨ ديسمبر ٢٠٠٤	٤٠	٣	٢١٤	كلي	
١٤	١٧ أكتوبر ٢٠٠٥	٢	١٢	٦٦	جزئي	
١٥	٧ ديسمبر ٢٠٠٦	٥٣	١٨	٩٨	جزئي	

٤- القمر وليد الأرض

لقد اتضح علميا أنه من البديهي أن أمنا الأرض قد ولدت عند نشأتها طفلا هو القمر بفرض أنه قطعة انفصلت من الأرض أثناء ميوعتها وهي ساخنة، بدليل أن عمر القمر مقاسا من عمر صخوره بحوالى ٦ , ٤ مليار سنة، هو نفسه عمر الأرض، أي عمر قشرتها منذ بدأت في التجمد، وبهذا فالقمر وليد الأرض انفصل عنها ولم يستطع فكاكا من أسر جاذبيتها، شأنه في ذلك شأن حواء خرجت من ضلع من ضلوع آدم، وحاولت الاستقلال فلم تستطع عنه بعدا.

ويرجح العلماء أن القمر انفصل عن الأرض من مكان المحيط الهادي حاليا طبقا للأدلة التالية:

١ـ تجويف المحيط الهادي يكاد يكون مستدير الشكل.

٢ـ اختفاء طبقة الجرانيت من هذا المحيط الذي يتكون قاعه من البازلت فقط مما يرجح اختفاء كتلة ضخمة من الجرانيت وهي منصهرة لتتجمد في القمر.

٣ـ كثافة القمر في المتوسط/ ٣ , ٣ سم^{3} قريبة من كثافة الطبقة السطحية للأرض.

٤ـ كثرة الجزر في منطقة الانفصال ووجود سلاسل من الجبال العالية تحف بهذا المحيط كأثر من آثار انفصال كتلة ضخمة من الأرض تاركة هذه الجبال عند حواف الانفصال.

ولقد ولدت الأرض من الشمس أولا ثم جذبت الشمس كتلة مائعة من الأرض أثناء دورانها حولها فنتج نتوء ظل يبرز ثم يبرز حتى إذا تهيأ للانفصال، انفصل عن الأرض ، كقطرة صغرى من ماء تنفصل عن قطرة كبرى، وكانت الأرض تدور حول نفسها وتدور حول الشمس فظل وليدها، أي طفلها القمر يدور حول نفسه وحولها، وفي نفس الوقت يتبعها ليدور معها حول الشمس، واستقر القمر اليوم على بعد حوالى ٢٤٠٠٠٠ ميل من أمه الأرض. نذكر هذا كله لننسب الوليد إلى أمه؛ ولتتكون في ذهن القارئ معاني الرتق أولا والفتق ثانيا في نظام الأرض والقمر كنموذج متكرر في كل السموات



والأرضين كما في قوله تعالى:

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾ [الأنبياء].

حقا لقد كانت الشمس وكواكبها وأقمارها في سديم دخاني أولي رتقا واحدا ثم حدث الفتق الأول فانفصلت الكواكب، ثم الفتق الثاني فانفصلت الأقمار، وهذه وحدة كونية، فما أشبه الوليد بأمه، وهو إن اختلف عنها، فلأسباب نعلمها لأن القمر - كما نعلم - خراب لا حياة فيه بعد أن هرب منه الهواء والماء لضعف جاذبيته، وهاجمته النيازك لانعدام غلافه الجوى، وبهذا فإن الوليد لا يشبه أمه في كل شيء، فالأصل واحد لكن البيئة مختلفة. فالجو على الأرض أنقذ الناس من كثير من ويلات الشمس لأن أشعتها لا تصل إلينا إلا بعد تصفيتها من خبيث ما فيها بواسطة غلافنا وغطائنا الجوي، بينما تصل الأشعة الضارة من الشمس وغيرها بكل ما فيها من شر وإتلاف وإفناء دون مقاومة إلى سطح القمر! وكان على الرواد الهابطين على سطحه ارتداء بدلة فضاء مكيفة وواقية من الإشعاعات علاوة على ضرورة حمل الأكسچين على ظهورهم.

ونظرا لانفصال القمر عن الأرض منذ ٤,٥ مليار سنة، فإن مجموع كميتي تحركهما، أي مجموع حاصل ضرب كتلة كل منهما في سرعته يظل ثابتا طبقا لقوانين بقاء كمية الحركة؛ لأنهما معا يمثلان نظاما مغلقا، لدرجـة أن القمر يسمى أحيانا بتوأم الأرض.

ولقد كانت الأرض تدور حول نفسها مرة كل ٤ ساعات لحظة هذا الانفصال عندما كانت كرة من عجين من صخر منصهر قبيل أن تتجمد قشرتها بعد اقتطاع القمر منها، كما يقتطع الرغيف من العجين، فينفصل القمر لتحبسه الأرض حولها بما لها من جاذبية، وكان القمر قريبا منها يدور حولها حتى لا يسقط عليها، وكانت أيام الأرض قصيرة غاية القصر يتبادل الليل والنهار على سطحها كل ساعتين؛ يطلب كل منهما الآخر حثيثا أي سريعا في سياق الوصف القرآنى لنشأة الكون في قوله تعالى:

﴿ إِنَّ رَبَّكُمُ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ فِى سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ يَطْلُبُهُۥ حَثِيثًا وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ وَٱلنُّجُومَ مُسَخَّرَٰتٍۭ بِأَمْرِهِۦٓ ۗ أَلَا لَهُ ٱلْخَلْقُ وَٱلْأَمْرُ ۗ تَبَارَكَ ٱللَّهُ رَبُّ ٱلْعَٰلَمِينَ ﴿٥٤﴾ ﴾ [الأعراف].

وبهذا فإن إغشاء (تغطية) الليل للنهار وبالعكس تغطية النهار بالليل أي تبادلهما كان حثيثا، أي سريعا، نتيجة الدوران المغزلي السريع للأرض عند نشأتها قبل انفصال القمر عنها.

٥- القمر وحركة المد والجزر

عندما بردت قشرة الأرض بعد انفصال القمر عنها كانت الأرض جرداء بلا ماء أو هواء ثم بدأت ثورات بركانية أخرجت الماء والغازات من باطن الأرض فتكون الجو والبحار والمحيطات، وظهرت على سطح الأرض القارات، بعد حدوث ثورات چيولوچية ضخمة أدت إلى إرساء الجبال كما في قوله تعالى:

﴿ وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَاهَا ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا ﴿٣١﴾ وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا ﴿٣٢﴾ مَتَاعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ ﴿٣٣﴾ ﴾[النازعات].

وجَذَبَ القمر الدائر حول الأرض ماء البحار والمحيطات وفاءً لقوانين الجاذبية فكان المد، وتدور الأرض حول نفسها بهذا الماء المشدود ليواجه القمر ماءً غيره على سطح الأرض فيصيبه المد أيضا بجذب القمر، ويهبط الماء الأول بعد ابتعاده عن القمر، فيصيبه الجزر من بعد مد، وهكذا تدور الأرض فتتناوب سطوحها المائية جذب القمر لها شدا، وحيث إن الأرض تدور حول نفسها أسرع مما يدور القمر حولها، فإن سطح الأرض يبعد بعضه عن القمر بينما القمر متعلق بماء هذا السطح الأرضي الدائر مغزليا، فيعوق هذا التعلق كرة الأرض في دورانها؛ ذلك أن الماء المتعلق يرتطم بما يقابله من سواحل المحيطات الصلبة وقيعانها فيعوق هذا الارتطام من دورانها رغم أنه تعويق بسيط، ولكنه تعويق على كل حال، تماما كالرجل يدور حول نفسه ممثلا الأرض وتمسك أنت (وكأنك القمر) بأطراف ثوبه وكأن الثوب هو الغلاف المائي، وكلما أفلت من يدك طرف أمسكت بطرف آخر، وهذا يعوق من دوران الرجل مغزليا حول نفسه، فكذلك التعويق القمري لدوران الأرض المغزلي على ضآلته المتناهية، وقد تراكم عبر بلايين السنين فأحدث فرملة أنقصت من سرعة الأرض، إذ تلف حول محورها الآن مرة كل ٢٤ ساعة بدلا من أربع ساعات يوميا عند نشأتها منذ ٤,٥ مليار سنة، وبهذا أبطأت الأرض في سرعة دورانها المغزلي.



ولو تدبرنا في الآية (الرعد: ٣) وصف إغشاء الليل للنهـار (بعد أن استكملت الأرض تشكيلها الچيولوچي الحالي من رواسي وأنهار وكل الثمرات) لعرفنا الحكمة من حذف عبارة يطلبه حثيثا (التي وردت في الآية السابقة (الأعراف: ٥٤) إشارة للتعويق الذي حدث حاليا وأدى إلى معدل التبادل الحالي لليل والنهار كما في قوله تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى مَدَّ ٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنْهَـٰرًا ۖ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ ٱثْنَيْنِ ۖ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَـَٔايَـٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٣﴾ ﴾ [الرعد].

والمد والجزر حركتان هامتان لرجال البحر وأيضا لكل سكان الشواطئ، كظاهرة تنظف سواحل البحار وتزيل الفضلات علاوة على أهميتها لجامعي القواقع من الصيادين. كما تم استعمال قوة المد والجزر لتحريك طواحين صغيرة لإنتاج الكهرباء، ولكن المهم تأثير هذه الظاهرة في تباطؤ الأرض التدريجي عبر الزمن كما شرحنا مما سيؤدي علميا إلى ظاهرة انشقاق القمر في المستقبل.



٦ - انشقاق القمر في المستقبل

كان القمر قريبا من الأرض عقب الانفصال منذ بلايين السنين وأخذ يبتعد عنها تدريجيا للدوران حولها في مدار ظل يتسع تدريجيا لزيادة السرعة المدارية للقمر تعويضا عن الإبطاء الحادث في سرعة الدوران المغزلي للأرض بتأثير ظاهرة المد والجزر - التي شرحناها سابقا - وهذا التعويض لا بد أن يحدث تلقائيا للحفاظ على كمية تحرك مجموعة الأرض والقمر معا كنظام مغلق مرتبط ببعضه البعض طبقا لقانون بقاء كمية التحرك، فإذا أسرع أحدهما أبطأ الآخر وبالعكس بحيث يظل حاصل ضرب - الكتلة × السرعة - لهما معا مقدارا ثابتا. ولقد ثبت علميا وعمليا أن الأرض تبطئ بمقدار ٠,٠٠٢ من الثانية في زمن اليوم الواحد كل مائة سنة؛ لذلك يسرع القمر في مداره فيزداد الطرد المركزي لدرجة أن القمر يرتد عنَّا حاليًّا بمعدل مسافة ٤ سم (مقاسة بأشعة الليزر) سنويا، وهذا الارتداد رغم ضآلته بالنسبة لنصف قطر مدار القمر حول الأرض (حوالي ٣٨٤٠٠٠ كم) فإن الإزاحات الضئيلة الناتجة عنه تراكمت عبر ملايين السنين حتى وضعت القمر في مداره الحالي. ويعتقد العلماء أن هذه الظاهرة وعوامل أخرى تؤثر على سرعة دوران الأرض حول نفسها مما سيؤثر بدوره على اختلال توازن القمر في مداره في المستقبل؛ لأن زيادة سرعته حول نفسه أو حول الأرض ستؤدى حتما إلى انشقاق القمر تماما، كما يتفتت الشيء عندما يتسارع دائرا في خلاط كهربائي، أو عندما تختل الجاذبية على نصفيه، وعندئذ سيرى الناس القمر منشقا كما يتوقع الفلكيان جون براندت وستيفي ماران في كتابهما آفاق جديدة في علم الفلك [(١)].

وأعتقد - والله أعلم - أن هذا الانشقاق سيكون تفسيرا علميا جديدا [(٢)] لقوله تعالى:

﴿ ٱقْتَرَبَتِ ٱلسَّاعَةُ وَٱنشَقَّ ٱلْقَمَرُ ﴿١﴾ ﴾ [القمر].

والتعبير بالفعل الماضى هنا تأكيد من الله عز وجل على حتمية حدوث الانشقاق في المستقبل؛ لأن الله محيط بالمكان والزمان فالمستقبل بالنسبة لنا يكون ماضيا في علمه وتقديره وحكمه بدليل قوله تعالى:

﴿ أَتَىٰٓ أَمْرُ ٱللَّهِ فَلَا تَسْتَعْجِلُوهُ ﴾ [النحل:١].

فلفظ (أتى) بمعنى سيأتي؛ ولذلك يقول الله لنا: ﴿ فَلَا تَسْتَعْجِلُوهُ ﴾ وفي هذا تأكيد لوقوع الحدث في المستقبل طبقا لأصول البلاغة القرآنية.

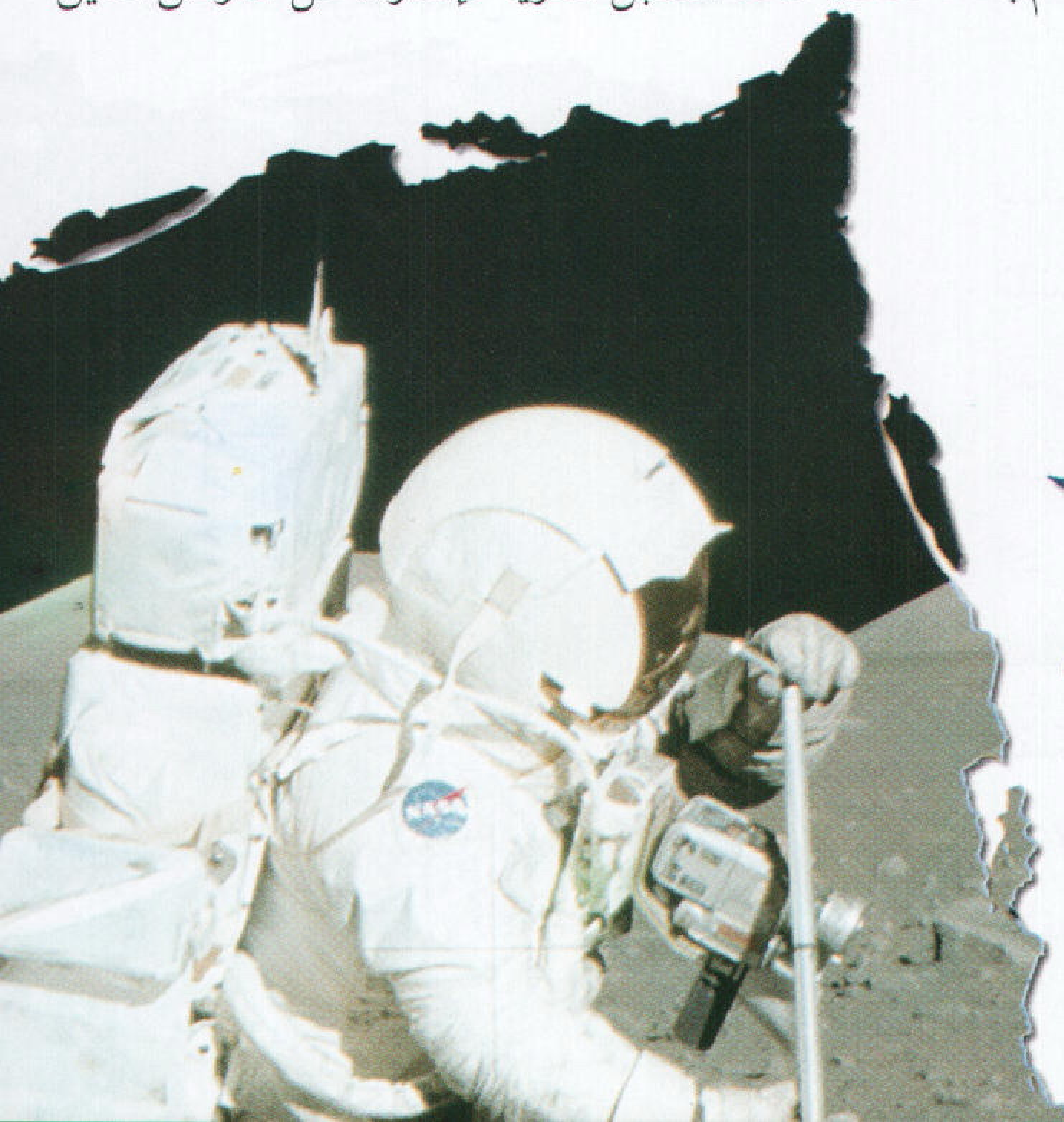
(١) مترجم، مكتبة الوعى العربى، ص ٤٢١ (١٩٧٢)

(٢) راجع مقالة للمؤلف في مجلة الأزهر، أغسطس ١٩٨٠، وكتاب الكون للمؤلف - دار الفكر العربى (١٩٩٦).

ومن الجدير بالذكر أن القمر يحتوي حاليا أخاديد وشقوقا يبلغ طولها مئات الأميال وعرضها أقل من الميل ولا ندري عمقها وتم تصويرها بسفن الفضاء، فهل هذه الشقوق أو الصدوع ستمتد نحو مركز القمر لتقسمه نصفين... والجواب في علم الله، وقد أشار سبحانه إلى هذا الحدث العظيم في انشقاق القمر الذي سيظهر -والله أعلم- عند اقتراب الساعة تصديقا للقرآن ونبوة محمد ﷺ. ولكن الكفار كعادتهم في كل عصر سيعرضون عن الإيمان رغم حدوث المعجزة ويقولون أنها استمرار لسحر الناس، وسيكذبون القرآن وما به من أنباء وأخبار الآيات الكونية، وما به من إنذار لأمثالهم الكافرين من الأمم السابقة، كما في قوله تعالى:

﴿ٱقْتَرَبَتِ ٱلسَّاعَةُ وَٱنشَقَّ ٱلْقَمَرُ ۝١ وَإِن يَرَوْا۟ ءَايَةً يُعْرِضُوا۟ وَيَقُولُوا۟ سِحْرٌ مُّسْتَمِرٌّ ۝٢ وَكَذَّبُوا۟ وَٱتَّبَعُوٓا۟ أَهْوَآءَهُمْ ۚ وَكُلُّ أَمْرٍ مُّسْتَقِرٌّ ۝٣ وَلَقَدْ جَآءَهُم مِّنَ ٱلْأَنۢبَآءِ مَا فِيهِ مُزْدَجَرٌ ۝٤ حِكْمَةٌۢ بَٰلِغَةٌ ۖ فَمَا تُغْنِ ٱلنُّذُرُ ۝٥﴾ [القمر].

وهناك معجزات أخرى سوف تحدث في المستقبل وورد ذكرها في القرآن الكريم مثل كارثة الدخان الذي سيظهر في السماء ربما لاصطدام أحد المذنبات بكوكب الأرض وليس هذا ببعيد فلقد اصطدم مذنب شو ميكر ليفي بكوكب المشترى عام ١٩٩٤م بطاقة تعادل آلاف القنابل الذرية كإنذار لأهل الأرض الذين صوّروه بالتصوير الفضائي.





٧- المذنبات والشهب والنيازك

أ- المذنب

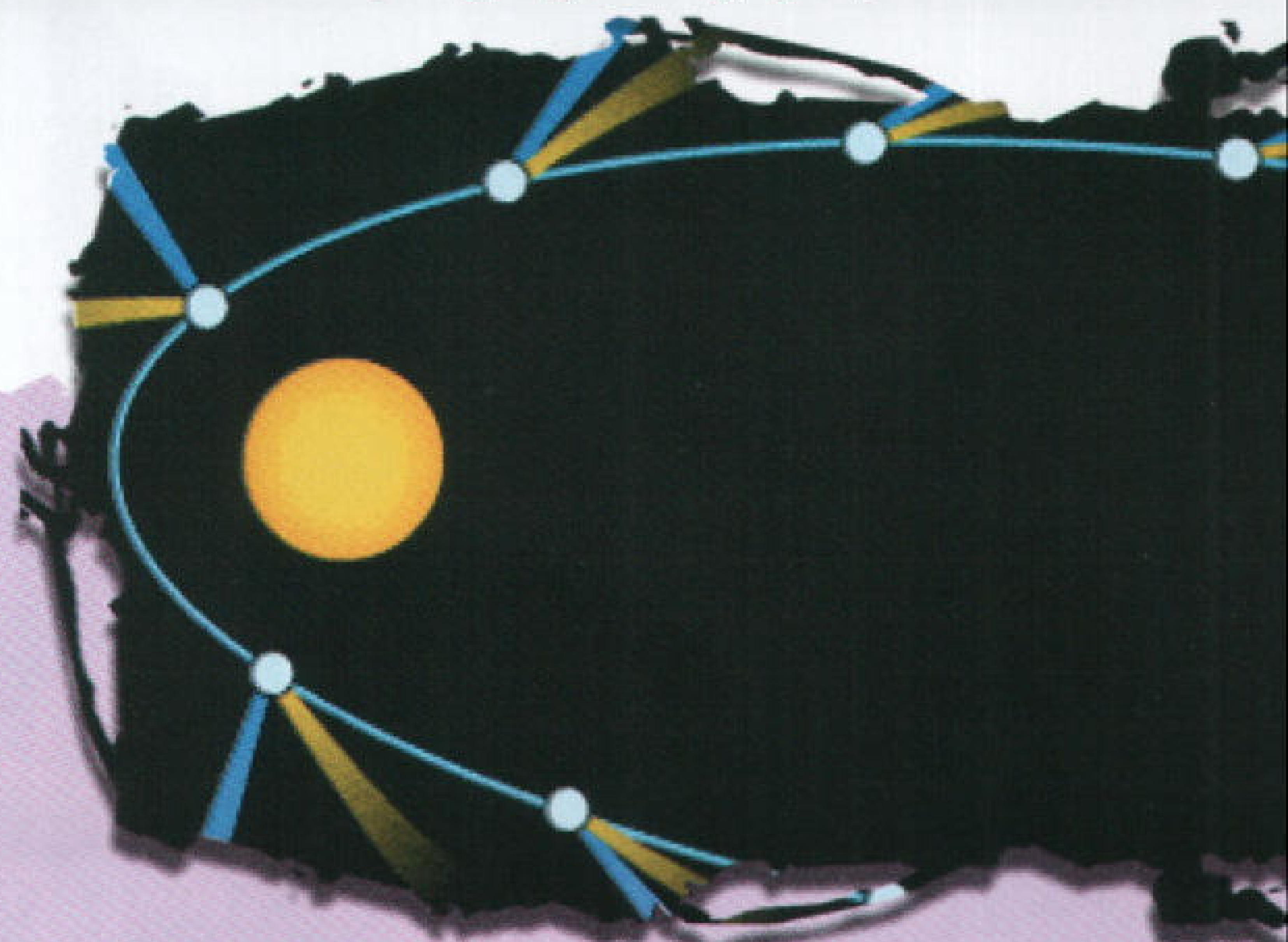
المذنبات والشهب والنيازك هي مكدرات صفو المجموعة الشمسية، وكلمة مذنب تسمية عربية لنجم يجر وراءه ذيلا طويلا، أما الإغريق فسموه «الكوكب ذو الشَّعْر» واعتبرها القدماء نذير شؤم فورد مثلا في أحد كتب التاريخ عام ١٠٦٦م «ظهرت علامة في الغرب، نجم كبير جدا ذو أشعة بلون الدم برز في المساء بعد غياب الشمس، ومكث سبعة أيام نتج عنه حروب أهلية وغزو الكومان لروسيا» كما كتب أحد المؤرخين عام ١٣٧٨م «ظهر في المساء نجم ذو ذنب نذيرا بالغزو المشئوم الذي قام به التتار». ورغم هذه الخرافات فإن الخليفة العباسي المعتصم حقق نصرا لجيشه الإسلامي رغم ظهور المذنب وتشاؤم البعض مما جعل الشاعر المعروف أبا تمام يصور ويسخر من هذه الخرافات التي تتعلق بالتنجيم والمذنب بالقصيدة التي مطلعها «السيف أصدق أنباء من الكتب» ومما جاء فيها:

أين الرواية ، أم أين النجوم وما ... وما صاغوه من زخرف فيها ومن كذب

تخرصا وأحاديثا ملفقة ... ليست بنبع إذا عدت ولا غرب

وخوفوا الناس من دهياء مظلمة ... إذا بدا الكوكب الغربي ذو الذنب

وبهذا رفض أبو تمام الخوف من قدوم المذنب الذي سماه «الكوكب الغربي ذو الذنب» وهو ما نسميه حاليا (مذنب هالي) الذي يزور الأرض كل ٧٦ سنة وهو من عائلة كبيرة عددها في سماء المجموعة الشمسية أكثر من أسماك المحيط وبعضها يزورنا دوريا كمذنب هالي بصفة منتظمة، ولقد درسه العالم الفلكي هالي وتنبأ بعودته إلى الأرض عام ١٧٥٨م بتتبع حركته في السماء من سجلات الأقدمين مؤكدا أن المذنبات عموما أجرام



شكل (٨) سحابة أورت كمصدر لمذنبات المجموعة الشمسية وترى أسراب هذه المذنبات وتأخذ طريقها حول الشمس

سماوية تدور حول الشمس في مدار إهليجي طويل يمتد أحيانا إلى خارج المجموعة الشمسية، لدرجة أن الفلكى «أورت» يعتقد أن هناك سديما يحيط بالمجموعة الشمسية وتنطلق منه هذه المذنبات ويسمى «سحابة أورت» (شكل ٨) التي تحتوي على أكثر من مائة مليون مذنب ينطلق بعضها منها عند مرور أحد النجوم أو ربما بسبب الاصطدام بوابل من الجسيمات الكونية، المهم أن ما يهرب من هذه السحابة من المذنبات يدخل النظام الشمسي ليدور حول الشمس معترضا مسار الكواكب (شكل ٩).

وتبدو المذنبات وهي بعيدة عن الشمس كنقط منيرة شاحبة، أما إذا اقترب المذنب من الحضيض في مداره حول الشمس ظهر لنا على هيئة كرة هائلة متألقة من الغازات تضم في وسطها مادة صلبة تعرف بالنواة أو رأس المذنب والتى يمتد غلافها الغازي على هيئة ذيل طويل لمسافات طويلة تبلغ عشرات الملايين من الأميال، وهذا الذنب يتجه دائما عكس اتجاه أشعة الشمس (شكل ٩) بسبب ضغط الرياح الشمسية عليه، ويكمن سر المذنبات في نواتها التي يعتقد العلماء أنها من الثلوج القذرة متكونة من مجموعة من الغازات المتجمدة مختلطة بغبار كونى وصخور ومحاطة بغلاف صخرى سميك، ويتراوح قطرها من ١ إلى ٢٠ كم، ولا تزيد كتلتها عن جزء من بليون من كتلة الأرض، ورغم هذا فهي تمثل خطورة شديدة إذا اصطدمت بأي كوكب، بينما الذيل هش التركيب ينقسم إلى ذيلين في معظم الأحوال أحدهما ذيل عريض من الغبار المتبخر من المادة المتجمدة في النواة والآخر من غاز أول أكسيد الكربون والنتروجين، ويغطيان مساحة هائلة من الفضاء، وقد مر بكوكب الأرض ذيل المذنب هالي في ١٩/ ٥/ ١٩١٠م (شكل ١٠) ومر الذيل بين الناس كرغاوي الصابون أو الدخان فلم يشعر به أحد، ثم عاد المذنب إلى الأرض عام ١٩٨٦م

شكل (٩) فلك أحد المذنبات يمتد خارج المجموعة الشمسية لطول المدار.

دون أن يُحدث أضرارا وتم رصده بالتليسكوبات وسفن الفضاء: جيوتو الأوروبية، وفيجا الروسـية، والكوكب أ اليابانية، والمستكشف الأمريكي، وكلما اقترب أي مذنب من كوكب الأرض تساءل الناس في رعب: هل يصطدم المذنب بنواته بالأرض فتحدث الكارثة؟ أم سيكتفي اللقاء بذيل المذنب الهش ونكتفي بمنظره المفزع والمروع لأهل الأرض؛ ويقول العلماء: إن احتمال المرور بالنواة أقل بكثير من المرور بالذنب ؛لأن الذيل يشغل مساحة هائلة من الفضاء، وحدث فعلا أن مرت الأرض بذيول ثلاثة مذنبات مختلفة عام ١٨١٩م، ١٨٦١م، ١٩١٠م (هالي) ولكن لم يحدث أي تأثير في غلافنا الجوي.

ومعظم المذنبات التي تدخل مجموعتنا الشمسية والتى لها دورات قصيرة تتميز بأنها صغيرة الحجم لأنها فقدت معظم كتلتها من كثرة ترددها على الشمس، أما المذنبات الضخمة المتألقة التي تلمع في سمائنا فهي ذات الدورات الطويلة مثل مذنب هالي الذي يزورنا كل ٧٦ سنة وكانت آخر زيارة له عام ١٩٨٦م ويتوقع العلماء أن يستمر في زيارتنا لمائة دورة أخرى ليلقى مصيره المحتوم بالتفتت والتبخر حوالي عام ٩٠٠٠م، إما بالاصطدام بالشمس، أو بشكل تدريجي بالتحول إلى فتات كوني على شكل غبار أو شهب أو نيازك (شكل١١) قد تسقط على غلافنا الجوي، أو بالاصطدام المباشر بنواته بالأرض مما يثير غبارا ودخانا كثيفا.. فهل يا ترى ستحدث كارثة الدخان عن طريق اصطدام هذا المذنب أو غيره بالأرض؟ ومتى ستحدث؟ وأين موقع الاصطدام المحتمل؟ وما مدى تأثر الناس به وما هي البلاد التي سيصيبها هذا العذاب الأليم...



شكل (١٠)

صورة توضح المذنب هالى

والجواب في علم الله نتعرف عليه من خلال تفسير قوله تعالى:

﴿ بَلْ هُمْ فِى شَكٍّ يَلْعَبُونَ ﴿٩﴾ فَارْتَقِبْ يَوْمَ تَأْتِى السَّمَآءُ بِدُخَانٍ مُّبِينٍ ﴿١٠﴾ يَغْشَى النَّاسَ هَٰذَا عَذَابٌ أَلِيمٌ ﴿١١﴾ رَّبَّنَا اكْشِفْ عَنَّا الْعَذَابَ إِنَّا مُؤْمِنُونَ ﴿١٢﴾ أَنَّىٰ لَهُمُ الذِّكْرَىٰ وَقَدْ جَآءَهُمْ رَسُولٌ مُّبِينٌ ﴿١٣﴾ ثُمَّ تَوَلَّوْا عَنْهُ وَقَالُوا مُعَلَّمٌ مَّجْنُونٌ ﴿١٤﴾ إِنَّا كَاشِفُوا الْعَذَابِ قَلِيلًا إِنَّكُمْ عَآئِدُونَ ﴿١٥﴾ يَوْمَ نَبْطِشُ الْبَطْشَةَ الْكُبْرَىٰ إِنَّا مُنتَقِمُونَ ﴿١٦﴾ ﴾ [الدخان].

وأعتقد - والله أعلم - أن هذا الدخان سيحدث في الدنيا وليس الآخرة بدليل تمييزه عن البطشة الكبرى في نهاية الآيات، كما أنه سيأتي من السماء وسيكون واضحا للأبصار دخانا مبينا ممايدل على أنه بقايا وفتات وغبار مذنب سيغطي الناس في مساحات شاسعة، وهؤلاء الناس يدعون زورًا و بهتانا أنهم مؤمنون؛ ولهذا سيطلبون من الله كشف العذاب عنهم ولكن توبتهم متأخرة بعد أن أعرضوا عن تعاليم الرسول سيدنا محمد ﷺ المرسل للعالمين جميعا رغم بيان حجته ووضوح رسالته بأنوار الوحى المنزل عليه في القرآن الكريم، وهؤلاء الناس لم يكتفوا بالإعراض عن الإسلام بل تفننوا في مقاومته ووصفوا النبي محمدا ﷺ بأنه جاء بآيات شيطانية تلقاها عن أشرار الجن كما في وصفهم له بأنه (مُعَلَّمُ مجنون) كما يدعون ظلما وعدوانا لأنهم في شك يلعبون، وهذا هو حال أعداء الإسلام الآن شرقا وغربا.

وبهذا فالدخان سيكون محليا وليس شاملا لكوكب الأرض وقد يكون الدخان لمذنب ينفجر فوق رءوس هؤلاء القوم الضالين، الذين سيكشف عنهم الله العذاب قليلا لأنهم عائدون في يوم البطشة الكبرى، ونحن لا نستطيع علميا تحديد موعد كارثة الدخان ومكان نزولها على الأرض ولكننا لا نستبعدها، فالاحتمال قائم دائما كما في قوله تعالى:



شكل (١١) عندما تموت المذنبات تتحول إلى فتات كوني ونيازك وشهب وغبار.

﴿ قُلْ هُوَ الْقَادِرُ عَلَىٰ أَن يَبْعَثَ عَلَيْكُمْ عَذَابًا مِّن فَوْقِكُمْ أَوْ مِن تَحْتِ أَرْجُلِكُمْ ... (٦٥) ﴾ [الأنعام].

وقوله تعالى: ﴿ أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَيَنظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الَّذِينَ مِن قَبْلِهِمْ ۚ دَمَّرَ اللَّهُ عَلَيْهِمْ ۖ وَلِلْكَافِرِينَ أَمْثَالُهَا (١٠) ﴾ [محمد].

والله - سبحانه وتعالى - يمهل ولا يهمل فقد يعطي الكافرين كل وسائل التقدم حتى إذا فرحوا أخذهم بغتة من كل عصر كما في قوله تعالى:

﴿ فَلَمَّا نَسُوا مَا ذُكِّرُوا بِهِ فَتَحْنَا عَلَيْهِمْ أَبْوَابَ كُلِّ شَيْءٍ حَتَّىٰ إِذَا فَرِحُوا بِمَا أُوتُوا أَخَذْنَاهُم بَغْتَةً فَإِذَا هُم مُّبْلِسُونَ (٤٤) فَقُطِعَ دَابِرُ الْقَوْمِ الَّذِينَ ظَلَمُوا ۚ وَالْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ (٤٥) ﴾ [الأنعام].

فهل هذا الدخان هو الأمر الإلهي المشار إليه في الآية القرآنية التالية (يونس:٢٤) والذى سيصيب أناسا مغرورين بمدنيتهم؟ يظنون أنهم قادرون على كل أمور الأرض متناسين ما ذكروا به في القرآن الكريم وهم ألدُّ الأعداء للإسلام وللمسلمين ومنكرون لنبوة محمد ﷺ ، وهؤلاء جميعا سيصيبهم هذا الأمر الذي يجعل أرضهم صعيدا جرزا أي حصيدا كأن لم تغن بالأمس، وأن هذه البلاد ـ التي سيغطيها الدخان ـ مترامية الأطراف لدرجة أن جزءًا منها وقت وقوع الكارثة الإلهية يكون نهارا بينما الجزء الآخر ـ المتزامن ـ يكون ليلا كما في قوله تعالى:

﴿ حَتَّىٰ إِذَا أَخَذَتِ الْأَرْضُ زُخْرُفَهَا وَازَّيَّنَتْ وَظَنَّ أَهْلُهَا أَنَّهُمْ قَادِرُونَ عَلَيْهَا أَتَاهَا أَمْرُنَا لَيْلًا أَوْ نَهَارًا فَجَعَلْنَاهَا حَصِيدًا كَأَن لَّمْ تَغْنَ بِالْأَمْسِ ۚ كَذَٰلِكَ نُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (٢٤) ﴾ [يونس].

ب - الشهب

الشهب أجسام صلبة تجري بسرعة تتراوح بين ٢٠، ٣٠ كم/ ث وتتكون من الصخر أو الحديد المخلوط بالنيكل ومعظمها ليس أكبر من رأس الدبوس، وتستطيع رؤيتها وهي تهاجم جو الأرض بالملايين حيث يصل لبصرك منها حوالي عشرة شهب كل ساعة فرادى أو أسرابًا تسخن بالاحتكاك بالجو فتتوهج لتصبح مرئية على ارتفاع بين ٨٠ - ١٣٠كم فتتبخر وتتلاشى عند الوصول إلى ارتفاع بين ٤٠، ٦٠ كم من سطح الأرض، وتبدو لنا كالأسهم النارية تظهر ثم تختفي وتترك أثرًا يلمع لبضع ثوان، وبهذا لا تقع فوق رءوسنا لتمام احتراقها في جو الأرض، وصدق تعالى مشيرا إلى نعمة سماء الأرض كسقف محفوظ لا يقع ولا يقع ما فيه علينا بقوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا ٱلسَّمَآءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ۖ وَهُمْ عَنْ ءَايَٰتِهَا مُعْرِضُونَ ﴿٣٢﴾ ﴾ [الأنبياء].

والشهب كالمذنبات تجري في مدارات حول الشمس، وتمر الأرض وهي في مدارها حول الشمس بهذه المدارات الشهبية فتقطعها، فتنزل عليها الشهب متوازية كالمطر مثيرة أحيانا للفزع، ومساراتها تدل على أنها لأسراب تأتي على دفعات دورية مرة في العام أو كل عدة أعوام طبقا للزمن الذي تقتضيه لتمام



دورتها حول الشمس، وتوجد علاقة بين الشهب والمذنبات فمن الشهب ما يوجد متزامنا مع مدارات مذنبات معلومة اختفى بعضها وخرج من سمائنا ولم يعد إلينا إلا على هيئة أسراب كبيرة من الشهب نتجت عن حطام المذنب المختفي.

ولا تظهر الشهب إلا عندما تحترق بالاحتكاك في جو الأرض، أما في الفضاء فتكون غير مرئية لأنها لا تحترق وتشكل خطورة على رواد الفضاء، فالشهاب الذي وزنه جرام واحد فقط ويسير بسرعة ٢٥ كم/ ث يحمل طاقة أكبر من رصاصة البندقية، ولقد هشمت الشهب أجهزة سفينة الفضاء إكسبلورر الأمريكية، ويصف القرآن الكريم إدراك الجن لخطورة هذه الشهب عندما يصعد إلى أعالي السماء حيث لا يتوافر الهواء الكافي لحرق الشهب فتنطلق هائمة في الفضاء وتملأ بذلك السماء خارج الغلاف الجوي كما في قوله تعالى:

﴿ وَأَنَّا لَمَسْنَا ٱلسَّمَآءَ فَوَجَدْنَـٰهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا ﴿٨﴾ وَأَنَّا كُنَّا نَقْعُدُ مِنْهَا مَقَـٰعِدَ لِلسَّمْعِ فَمَن يَسْتَمِعِ ٱلْـَٔانَ يَجِدْ لَهُۥ شِهَابًا رَّصَدًا ﴿٩﴾ وَأَنَّا لَا نَدْرِىٓ أَشَرٌّ أُرِيدَ بِمَن فِى ٱلْأَرْضِ أَمْ أَرَادَ بِهِمْ رَبُّهُمْ رَشَدًا ﴿١٠﴾ ﴾ [الجن].

وحيث إن الشهاب لا يضيء إلا في الطبقات السفلى في جو الأرض ويصبح مرئيا أي ثاقبا للسماء وتراه العين بضوئه الساطع المتوهج نتيجة الاحتكاك فإن القرآن الكريم يصف الشهاب النازل في أعقاب الجن العاصى العائد للأرض بالثاقب، كما في قوله تعالى:

﴿ فَأَتْبَعَهُۥ شِهَابٌ ثَاقِبٌ ﴿١٠﴾ ﴾ [الصافات].

والشهاب حقا شواظ من نار قد يصادفنا عند ارتياد الفضاء؛ ولهذا يخبرنا الله سبحانه بتحذير موجه لمعشر الجن والإنس بأخطار الشهب والأشعة الكونية والرياح الشمسية وغيرها في قوله تعالى:

﴿ يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِّن نَّارٍ وَنُحَاسٌ فَلَا تَنتَصِرَانِ ﴿٣٥﴾ ﴾ [الرحمن].

وسوف نشرح هذه الآية عن الفضاء في كتاب آخر في هذه السلسلة، ولكن المهم هنا بيان وحدة التكوين بين المذنبات والشهب، ففي عام ١٨٢٦م اكتشف الفلكيون مرور الأرض بمذنب يدعى بيلا وكانت دورته حول الشمس ٦,٦سنة وشاهده الفلكيون منذ ذلك الحين دوريا عدة مرات، وفي عام ١٨٤٦م انقسم المذنب فجأة إلى جزءين بعد عشرة أيام من وصوله إلى نقطة الحضيض الشمسي، وفي الدورة التالية شوهد الجزءان التوأمان وهما يتحركان في نفس المدار ولكن أحدهما يسبق الآخر بحوالى ٢٨٠ ألف كم، وكانت هذه آخر دورة لهذا المذنب المنقسم، وفي عام ١٨٧٢م تألقت في الجو آلاف الشهب

عندما مرَّ كوكب الأرض بمدار هذين المذنبين التوأمين المختفيين، وهذا على ما أعتقد هو مصير كل المذنبات المختفية، وقد لا يتحطم المذنب ومع هذا يشاهد مصحوبا بوابل الشهب عند مروره وذلك لأنه يخلف مجموعة من الغبار الكونى في مساره الذي إذا تقاطع مع مدار الأرض احترق الغبار في جوها بأعداد كبيرة على هيئة وابل من الشهب قد يستمر لساعات أو أيام طبقا لمدى اتساع شريط الغبار الكوني. وينسب اسم وابل الشهب عادة إلى الكوكبة التي تبدو وكأنها ظاهريا منشأ ذلك الوابل، فيطلق مثلا اسم الأسديات على وابل الشهب الذي يبدو كأنه يصدر عن كوكبة الأسد في خيالنا. ولمذنب هالي نقطتا تقاطع مع مدار الأرض أثناء رحلته حول الشمس، ومن ثم فهو يسبب وابلين من الشهب أحدهما في ٤ مايو يطلق عليه الدلويات، والأخرى في ٢١ أكتوبر ويطلق عليها الجباريات.

وفيما يلى إحصاء بأسراب الشهب التي تصاحب ظهور بعض المذنبات.

المصدر الظاهرى لسرب الشهب	تاريخ تاهوى الشهب	المذنب المصاحب لها	مدة دوران المذنب بالسنين
كوكب السلياق(LYRA)	٣١ أبريل	مذنب عام ١٩٨٦م	٤٠٠
كوكبة الدلو(AQUARIUS)	٤ مايو	مذنب هالى	٧٦
كوكبة « رأس الغول» (PERSEUS)	١١ أغسطس	مذنب عام ١٨٦٢م	١٢٠
كوكبة «التنين» (DARCO)	٩ أكتوبر	مذنب عام ١٩٣٣م	٦,٥
كوكبة «الجبار» (ORION)	٢١ أكتوبر	مذنب هالى	٧٦
كوكبة «الثور» (TAURUS)	٩ نوفمبر	مذنب أنكى	٣,٥
كوكبة «الأسد»(LEO)	١٥ نوفمبر	مذنب عام ١٨٦٦م	٣٣
كوكبة «المرأة المسلسلة»(ANDROMEDA)	٢٧ نوفمبر	مذنب بيلا	٦,٥

وأنسب الأوقات لمشاهدة وابل الشهب في هذه المواعيد هو النصف الأخير من الليل حتى الفجر، ولقد وردت الشهب كثيرا في أشعار العرب وكأن الشهب في نظرهم نجوم بذيول أو كواكب متهاوية، ولقد ظل الناس يعتقدون حتى وقت قريب أن كل شهاب يحترق في السماء معناه وفاة شخص، وعندما يحدث انهمار شهبي غزير فإنهم يظنون أن نهاية العالم قد حلت؛ ولهذا أصدر أحد أباطرة اليابان في القرن الحادى عشر أمرا بالعفو عن جميع المساجين عندما رأى الشهب منهمرة في السماء، وكان البعض يعتقد أن ما يصل منها إلى سطح الأرض (أي ما نسميه النيازك) سوف يعود ثانية إلى السماء، ولهذا قام أحد سكان ألمانيا بربط النيزك الذي سقط عام ١٤٩٢م بسلاسل حديدية في جدار الكنيسة.

والآن ونحن نعيش عصر العلم انتهت الخرافات وأصبحنا ندرك أن الشهب والنيازك أصلها الكويكبات الهاربة من الحزام الواقع بين المريخ والمشترى أو من المذنبات والسدم المجرية، ونرجو من الله ألا يهلكنا بذنوبنا فهو سبحانه الرحيم الغفور كما في قوله تعالى:

﴿ يَعْلَمُ مَا يَلِجُ فِى ٱلْأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا يَنزِلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا ۚ وَهُوَ ٱلرَّحِيمُ ٱلْغَفُورُ ﴿٢﴾ ﴾ [سبأ].

ولقد قدر العلماء أن ما يتساقط من الشهب على كوكب الأرض يصل إلى ٣٠٠٠ طن يوميا.



ج- النيازك

النيازك: قذائف خطيرة قادمة من الفضاء، فقد يحدث في حالات نادرة أن يتمكن أحد الشهب من اختراق الغلاف الجوي كله بسبب كبر كتلته وصغر سرعته النسبية، فلا يحترق منه إلا جزء بسيط باحتكاكه بالهواء ويصطدم الباقي من كتلته بسطح الأرض، ويسمى في هذه الحالة نيزك، فالنيزك شهاب يصل للأرض فعلا ويتراوح وزنه من عدة جرامات إلى مئات بل آلاف الأطنان، مثل النيزك الشهير الذي سقط في ولاية أريزونا الأمريكية فأحدث حفرة هائلة بالأرض يبلغ قطرها حوالي كيلو مترًا وعمقها حوالى ٢٠٠ متر (شكل ١٢)، وقدر العلماء كتلته بنحو ٢٠٠ ألف طن وأنه قد سقط منذ أكثر من عشرين ألف عام.

ويعتقد بعض الفلكيين أنه في ٣٠ يونيو عام ١٩٠٨م سقط نيزك آخر بمنطقة تونجوسكا بسيبيريا بروسيا، فأحدث سقوطه انفجارا ودويا مروعا أشبه ما يكون بانفجار ذري تردد صداه لمسافة ١٠٠٠كم كما دمر مساحة غابات غير مأهولة بالبشر بلغ قطرها ١٠٠كم، ويقدر العلماء سرعة هذا النيزك عند سقوطه بحوالي خمسين كم/ث، أما كتلته بحوالى ٤٠ ألف طن، وما زال لغز كرة تنجوسكا تحت البحث العلمي لأن بعض العلماء يعتقد أنها كانت قطعة من المادة المضادة[١] أو رأس مذنب صغير اختفى أو تبخر عند الاصطدام.



شكل (١٢) الحفرة العظيمة التي أحدثها نيزك أريزونا الشهير

(١) ملحوظة: المادة المضادة نقيض المادة المضادة العادية ويزيل بعضها عند الاصطدام بالفناء والتحول إلى أشعة جاما غير مرئية.

أما النيازك الصغيرة فهي كثيرة العدد جدا، وقد شوهدت آثارها واكتشفت بقاياها في أماكن متعددة من العالم، وهي إما أن تسقط في الغالب على هيئة حجر كبير أو قطعة من الحديد ترتطم بسطح الأرض فتحدث فجوة يتراوح حجمها حسب كتلتها، وتنقسم النيازك عادة إلى ثلاثة أنواع:

١ - النيزك الحديدي (سيديوليت).

٢ - النيزك الحجري (الإيروليت).

٣ - النيزك الحديدي الحجري (سيد يروليت).

وبعضها يأخذ شكلا كرويا، والبعض الآخر متطاولا، وبتحليلها اتضح أنها تحتوي على العديد من العناصر فيها الحديد والمغنسيوم والنيكل والكبريت والكالسيوم والألومنيوم والسيليكون والأكسجين.

وتكمن أهمية النيازك علميا بأنها نماذج فريدة، يستطيع العلماء بتحليلها معرفة بعض المواد التي تتكون منها الأجرام السماوية الأخرى لأنها ضيوف الأرض من السماء لتمدنا بمعلومات قيمة عن الظروف التي نشأت فيها المجموعة الشمسية منذ ٦ , ٤ مليارسنة.

وللنيازك دور خطير وكبير في هلاك الأمم السابقة بالانتقام الإلهي ويسميها القرآن كسفا من السماء كما في قوله تعالى:

﴿ أَفَلَمْ يَرَوْا إِلَىٰ مَا بَيْنَ أَيْدِيهِمْ وَمَا خَلْفَهُم مِّنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ ۚ إِن نَّشَأْ نَخْسِفْ بِهِمُ الْأَرْضَ أَوْ نُسْقِطْ عَلَيْهِمْ كِسَفًا مِّنَ السَّمَاءِ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّكُلِّ عَبْدٍ مُّنِيبٍ ﴿٩﴾ ﴾ [سبأ].

ومعنى «كسفا» أي قطعا صغيرة تنزل من السماء على هيئة نيازك، مثل حجارة قوم لوط وأصحاب الفيل، في صورة حاصب، أو حجارة من سجيل، كما في قوله تعالى: ﴿ فَكُلًّا أَخَذْنَا بِذَنبِهِ ۖ فَمِنْهُم مَّنْ أَرْسَلْنَا عَلَيْهِ حَاصِبًا وَمِنْهُم مَّنْ أَخَذَتْهُ الصَّيْحَةُ وَمِنْهُم مَّنْ خَسَفْنَا بِهِ الْأَرْضَ وَمِنْهُم مَّنْ أَغْرَقْنَا ۚ وَمَا كَانَ اللَّهُ لِيَظْلِمَهُمْ وَلَٰكِن كَانُوا أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ ﴿٤٠﴾ ﴾ [العنكبوت].

ويقول سبحانه عن رجم قوم لوط:

﴿ فَلَمَّا جَاءَ أَمْرُنَا جَعَلْنَا عَالِيَهَا سَافِلَهَا وَأَمْطَرْنَا عَلَيْهَا حِجَارَةً مِّن سِجِّيلٍ مَّنضُودٍ ﴿٨٢﴾ مُّسَوَّمَةً عِندَ رَبِّكَ ۖ وَمَا هِيَ مِنَ الظَّالِمِينَ بِبَعِيدٍ ﴿٨٣﴾ ﴾ [هود].

ومعنى «سجيل» أي طين متحجر. وأما «منضود» فوصف للتراكم سواء بالحجارة التي كانت تسقط عليهم أسرابا متتالية متراكمة أو بأن الحجارة نفسها يتكون كل منها من طبقات متبلورة، ولفظ

«مسومة» أي مميزة أو مقلّمة ربما بلون أحمر يشير إلى وجود أكاسيد الحديد بهذه الحجارة التي وصفها الله مهددا بأنها قريبة جاهزة في أي عصر لرجم الظالمين، وفي بيان آخر عن رجم قوم لوط يقول سبحانه:

﴿ فَأَخَذَتْهُمُ ٱلصَّيْحَةُ مُشْرِقِينَ ﴿٧٣﴾ فَجَعَلْنَا عَٰلِيَهَا سَافِلَهَا وَأَمْطَرْنَا عَلَيْهِمْ حِجَارَةً مِّن سِجِّيلٍ ﴿٧٤﴾ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَٰتٍ لِّلْمُتَوَسِّمِينَ ﴿٧٥﴾ وَإِنَّهَا لَبِسَبِيلٍ مُّقِيمٍ ﴿٧٦﴾ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّلْمُؤْمِنِينَ ﴿٧٧﴾ ﴾ [الحجر].

وبهذا يوضح الله - عز وجل - هول هذه الكارثة للمتدبرين في قدرة الله (المتوسمين) وأن هذه الحجارة موجودة أثريا حتى الآن في الطريق بين الشام والحجاز (بسبيل مقيم) كذكرى للكفار وعبرة وموعظة للمؤمنين، وأن أمثالها جاهز عند الله في أي زمن لعقاب المسرفين كما في قوله تعالى عن رجم قوم لوط: ﴿ لِنُرْسِلَ عَلَيْهِمْ حِجَارَةً مِّن طِينٍ ﴿٣٣﴾ مُّسَوَّمَةً عِندَ رَبِّكَ لِلْمُسْرِفِينَ ﴿٣٤﴾ ﴾ [الذاريات].

وفي قوله تعالى:

﴿ كَذَّبَتْ قَوْمُ لُوطٍ بِٱلنُّذُرِ ﴿٣٣﴾ إِنَّآ أَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ حَاصِبًا إِلَّآ ءَالَ لُوطٍ نَّجَّيْنَٰهُم بِسَحَرٍ ﴿٣٤﴾ ﴾ [القمر].

وبهذا فإن النيازك المرسلة على قوم لوط تتميز بالأوصاف التالية:



١ - الحاصب، أي صغار الحجارة.

٢ - حجارة من سجيل منضود، أي طين متحجر متراكم.

٣ - حجارة من طين.

٤ - مسومة، أي مميزة عليها علامة قد تكون من نوع النيازك الحديدية.

٥ - ذات قدرة تدميرية عظيمة برغم صغر حجمها ربما لوجود معادن أكسبتها صلابة وتماسكا مثل رصاصات المسدس المعدنية.

٦ - حجارة تسقط بسرعة عالية من السماء تكسبها طاقة حركة تدميرية عند التصادم بالأرض بدليل أنها دمرت قرى قوم لوط وأهلها بالكامل.

وهناك في السماء نيازك مثل حجارة لوط جاهزة ـ عموما ـ في كل عصر لأهل الظلم والإسراف، فقد ذكر القرآن الكريم قصة رجم أصحاب الفيل وهم جيش أبرهة الحبشي الذي قصد الكعبة لهدمها فأرسل الله عليهم حجارة من سجيل وهم على مشارف مكة مزقتهم ودمرت أجسامهم شر ممزق وجعلتهم كعصف مأكول كما في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ تَرَ كَيْفَ فَعَلَ رَبُّكَ بِأَصْحَٰبِ ٱلْفِيلِ ﴿١﴾ أَلَمْ يَجْعَلْ كَيْدَهُمْ فِى تَضْلِيلٍ ﴿٢﴾ وَأَرْسَلَ عَلَيْهِمْ طَيْرًا أَبَابِيلَ ﴿٣﴾ تَرْمِيهِم بِحِجَارَةٍ مِّن سِجِّيلٍ ﴿٤﴾ فَجَعَلَهُمْ كَعَصْفٍ مَّأْكُولٍۭ ﴿٥﴾ ﴾ [الفيل].

وفي تقديري أن المقصود بالطير الأبابيل هي مجموعات من حجارة من سجيل أرسلت تباعا عليهم وليست كما تصور البعض طيورًا حقيقية ترمي الحجارة، فالطير في اللغة هى كل ما يطير ومن بينها الطائرة مثلا وحجارة أصحاب الفيل وحجارة قوم لوط لأنها تطير مقذوفة من السماء إلى الأرض، ويؤكد القرآن أن النجوم والكواكب هى مصدر الشهب والنيازك المستخدمة أحيانا بأمر الله رجوما للشياطين التي تشمل أشرار الجن والإنس معا كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَقَدْ زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَٰبِيحَ وَجَعَلْنَٰهَا رُجُومًا لِّلشَّيَٰطِينِ ۖ وَأَعْتَدْنَا لَهُمْ عَذَابَ ٱلسَّعِيرِ ﴿٥﴾ ﴾ [الملك].

وقوله سبحانه:

﴿ وَكَذَٰلِكَ جَعَلْنَا لِكُلِّ نَبِىٍّ عَدُوًّا شَيَٰطِينَ ٱلْإِنسِ وَٱلْجِنِّ ﴾ [الأنعام:١١٢].

ويلاحظ أن (الآية ٧٣: الحجر) الخاصة برجم قوم لوط بدأت بقوله تعالى:

﴿ فَأَخَذَتْهُمُ ٱلصَّيْحَةُ مُشْرِقِينَ ﴿٧٣﴾ ﴾ [الحجر].

وتقديري -والله أعلم بالحقيقة- أن هذه الصيحة، أي الصوت العالي المفزع كان ملازما للرجم في عرض يمثل ذروة الصوت والضوء؛ لأن النيازك عند نزولها تظهر علميا على هيئة كتلة متقدة في السماء تشع الضوء الساطع الذي ينشأ من تسخين الهواء المضغوط أمام النيزك بفعل الاحتكاك مع حركة الصخرة التي ينصهر سطحها، ويتطاير الشرر من الذيل، وتظل ذيول الدخان زمنا طويلا بعد سقوط الصخرة، وقد تتفسخ الصخرة إلى قطع صغيرة تسقط بسرعة حوالى ٢٠٠ متر/ ثانية، أي بسرعة طائرة نفاثة عند انقضاضها، وتحدث موجة الصدمة قعقعة وأصداء مثل صوت مدافع ترعد في معركة مسبوقا بضوء ساطع، يظهر حتى بالنهار في ضوء الشمس كرة من النار يراها الجميع تماما مثل كرة تنجوسكا التي سقطت في روسيا عام ١٩٠٨م، ويوجد في المتوسط حاليا كرة أو كرتان من النار في مكان ما على الأرض أسبوعيا، أما إذا كان النيزك كبيرا وانفجر عند الارتفاعات العالية فإن الوابل قد يصبح هائلا مصحوبا أيضا بصيحة، كما في قوم لوط وأصحاب الفيل قديما... ولقد تهاوت في بولندا ١٠٠ ألف قطعة حجرية في وابل واحد عام ١٨٦٨م، وفي هولبروك بأريزونا عام ١٩١٢م على حين هوى وابل من آلاف عديدة من الحاصب عام ١٩٤٧م، وعندما يكون الوابل كبيرا فإن معظم القطع تكون أصغر من قنبلة عنقودية، كما يهبط الكثير من الغبار وقد يظهر كمسحوق أسود.

ولقد لفت نظري أيضا قوله تعالى في رجم قوم لوط استعمال الفعل (أمطرنا) في (هود: ٨٣) (والحجر: ٧٤) مما يوحي - والله أعلم - أن هناك ضمن الحجارة النيزكية كريات تدعى (التكتيت) ومعظمها أسود وبعضها أخضر والقليل منها أصفر، وتتركب من الزجاج الطبيعي الذي يتم تكوينه، كما يعتقد العلماء بعد اصطدام رأس مذنب بالأرض، فلو كان عرض هذا الرأس ٧ أميال متحركا بسرعة



٢٥ ميلا/ ثانية (وهي السرعة المعروفة في المدارات حول الشمس) فإن هذا التصادم ينتج على سطح الأرض طاقة تعادل طاقة ٥٠ مليون قنبلة ذرية! لدرجة أن الحرارة السطحية عند الصدمة تكون مطبخا تتبخر فيه صخور الأرض، ويقذف الانفجار هذه الدوامة المنصهرة الهائلة عاليا في الجو، حيث تبرد متحولة إلى الكرات الزجاجية المسماة بـ(التكتيت)، وهي كرات أصلها من طين الأرض المطبوخ في هذا التصادم، وطريقة تكوينها تماما مثل طريقة تكوين قطرات المطر بالتبخر من الأرض ثم التكثف ثم النزول مرة أخرى، وربما يفسر لنا هذا التصور دلالة الفعل «أمطرنا» في وصف الرجم قرآنيا، ويمكن مشاهدة آثار كرات (التكتيت) الناتجة عن هذه الاصطدامات الكبرى التي حدثت عبر التاريخ الچيولوچى للأرض في مناطق كثيرة، وصدق تعالى بقوله سبحانه: ﴿ أَفَلَمْ يَسِيرُواْ فِى ٱلْأَرْضِ فَيَنظُرُواْ كَيْفَ كَانَ عَـٰقِبَةُ ٱلَّذِينَ مِن قَبْلِهِمْ ۖ دَمَّرَ ٱللَّهُ عَلَيْهِمْ ۖ وَلِلْكَـٰفِرِينَ أَمْثَـٰلُهَا ﴿١٠﴾ ﴾ [محمد].

حقا فإن للكافرين أمثال هذه الكوارث على اختلاف أنواعها من مذنبات ونيازك وكرات «التكتيت» وزلازل وغيرها لأن الله دائما بالمرصاد لهؤلاء مهما كانت حضاراتهم كما في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ تَرَ كَيْفَ فَعَلَ رَبُّكَ بِعَادٍ ﴿٦﴾ إِرَمَ ذَاتِ ٱلْعِمَادِ ﴿٧﴾ ٱلَّتِى لَمْ يُخْلَقْ مِثْلُهَا فِى ٱلْبِلَـٰدِ ﴿٨﴾ وَثَمُودَ ٱلَّذِينَ جَابُواْ ٱلصَّخْرَ بِٱلْوَادِ ﴿٩﴾ وَفِرْعَوْنَ ذِى ٱلْأَوْتَادِ ﴿١٠﴾ ٱلَّذِينَ طَغَوْاْ فِى ٱلْبِلَـٰدِ ﴿١١﴾ فَأَكْثَرُواْ فِيهَا ٱلْفَسَادَ ﴿١٢﴾ فَصَبَّ عَلَيْهِمْ رَبُّكَ سَوْطَ عَذَابٍ ﴿١٣﴾ إِنَّ رَبَّكَ لَبِٱلْمِرْصَادِ ﴿١٤﴾ ﴾ [الفجر].